



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Economia
Programa de Pós-graduação em Economia–PIMES

Risomário Willams da Silva

**Crimes letais e o mercado ilegal de drogas brasileiro:
Uma análise para o período 2006-2015**

Recife
Fevereiro de 2020

RISOMÁRIO WILLAMS DA SILVA

**CRIMES LETAIS E O MERCADO ILEGAL DE DROGAS BRASILEIRO: UMA
ANÁLISE PARA O PERÍODO 2006-2015**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia-PIMES da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Econômicas.

Orientador: Profº. Dr. Francisco de Sousa Ramos

Recife
Fevereiro de 2020

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

S586c	Silva, Risomário Willams da Crimes letais e o mercado ilegal de drogas brasileiro: uma análise para o período 2006-2015 / Risomário Willams da Silva. - 2020. 59 folhas: il. 30 cm. Orientador: Prof. Dr. Francisco de Sousa Ramos. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2020. Inclui referências e apêndices. 1. Crime. 2. Vítimas de homicídios. 3. Drogas. I. Ramos, Francisco de Sousa (Orientador). II. Título. 336 CDD (22. ed.) UFPE (CSA 2021 – 038)
-------	---

RISOMÁRIO WILLAMS DA SILVA

**CRIMES LETAIS E O MERCADO ILEGAL DE DROGAS BRASILEIRO: UMA
ANÁLISE PARA O PERÍODO 2006-2015**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia-PIMES da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Econômicas.

Aprovado em: 20/02/2020

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Francisco de Souza Ramos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Raul da Mota Silveira Neto (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dra. Ana Paula Cabral Seixas Costa (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Recife
Fevereiro de 2020

Agradecimentos

A princípio agradeço ao criador de todas as coisas, Deus, que em sua divina misericórdia presenteou-me com o dom da vida e, assim sendo, deu-me a graça de poder batalhar por tudo aquilo que almejo.

À minha querida e doce mãe, pelo amor, pela educação e pela formação dada durante toda a minha vida, estas serviram para tornar-me tudo o que sou.

Ao Prof. Dr. Francisco de Sousa Ramos, pelos valiosos conselhos, pela paciência e pela disponibilidade de dedicar o seu tempo e conhecimento, orientando-me na realização deste trabalho.

Aos mestres e doutores que ao longo desta caminhada contribuíram para minha formação profissional.

Aos meus familiares e amigos que compartilharam comigo os momentos de angústias, ansiedades, alegrias e dúvidas durante esses dois anos de curso.

Por fim, agradeço ao CNPq pelo auxílio financeiro concedido a mim, possibilitando minha dedicação em tempo integral ao Programa de Pós-graduação em Economia - PIMES.

Isso de querer ser exatamente aquilo que a gente é ainda vai nos levar além.

(LEMINSKI, 1991, 228)

Resumo

Este trabalho investiga a existência de uma possível relação entre a taxa de homicídio por cem mil habitantes e o mercado ilegal de drogas no Brasil. Dado que o crime é considerado pela literatura como um problema multidimensional, é apresentada a Teoria econômica do crime e a Teoria da desorganização social, tendo como intuito a construção do modelo empírico. O modelo econométrico é estimado a partir de um painel estático utilizando dados dos estados brasileiros para o intervalo 2006 – 2015. Os resultados obtidos confirmam a hipótese de que o comércio ilegal de drogas e sua expansão observada a partir dos anos 2000, como sugere a literatura, afeta positivamente as taxas de letalidade nos diferentes estados brasileiros no período de tempo aqui analisado. Fica evidente também os papéis da instabilidade familiar, da heterogeneidade étnica, da taxa de desemprego e da renda média como fatores que potencializam o crime nos estados. Dada a carência de trabalhos empíricos que investiguem a relação entre o mercado ilegal de drogas brasileiro e a criminalidade, este trabalho se destaca ao estudar esse fenômeno para um período equivalente a uma década.

Palavras-chave: Crime. Taxa de homicídio. Drogas. Desorganização social. Economia do crime.

Abstract

This paper investigates the relationship between crime and the illegal Brazilian drug market. Given that crime is considered by the literature as a multidimensional problem, the economic theory of crime and the theory of social disorganization are presented, with the purpose of constructing the empirical model. The econometric model is estimated from a static panel using data from Brazilian states for the range 2006 – 2015 . The results confirm the hypothesis that the illegal drug trade and its expansion observed since the 2000s, as suggested by the literature, positively affects the case fatality rates in the different Brazilian states over the time period analyzed here. It is also evident the roles of family instability, ethnic heterogeneity, unemployment and average income as factors that enhance crime in the states. Given the lack of empirical work investigating the relationship between the Brazilian illegal drug market and crime, this paper stands out by studying this phenomenon for a period equivalent to a decade.

Keywords: Crime. Homicide rate. Drugs. Social disorganization. Crime economy.

Lista de Tabelas

3.1	Estatísticas descritivas	43
4.1	Estimação do modelo	45
A.1	Correlação de Pearson entre as variáveis do modelo	59

Sumário

1	Introdução	10
1.1	Objetivo	13
1.2	Estrutura do trabalho	13
2	Revisão de Literatura	14
2.1	Teoria econômica do crime	15
2.2	Teoria da desorganização social	17
2.3	Criminalidade e o mercado ilegal de drogas	18
2.3.1	Canal sistêmico, elasticidade-preço da demanda e violência	19
2.3.2	O Brasil como um corredor de drogas	20
2.3.3	Perspectivas teóricas e empíricas acerca dos mercados ilegais de drogas	22
2.4	Evidências empíricas	24
2.4.1	Instabilidade familiar	24
2.4.2	Desemprego	26
2.4.3	Heterogeneidade étnica	29
2.4.4	Desigualdade de renda	30
2.4.5	Segurança pública	32
2.4.6	Demografia	33
2.4.7	Renda	35
3	Metodologia	37
3.1	Estratégia Empírica	37
3.1.1	Regressão pooled	38
3.1.2	Efeitos fixos	38
3.1.3	Efeitos aleatórios	39
3.2	O Modelo empírico	39
3.2.1	Variável dependente	39
3.2.2	Variáveis independentes	40
3.3	Dados	42
4	Resultados	44
4.1	Resultados encontrados	44
5	Conclusão	52
	Referências	54
	Apêndice A: Correlação de Pearson	59

CAPÍTULO 1

Introdução

O interesse dos economistas pelo estudo do crime iniciou-se no final da década de 60, nos Estados Unidos, a partir da publicação dos trabalhos de Smigel-Leibowitz (1965) e Fleisher (1966). Entretanto, foi com os estudos de Becker (1968) e Ehrlich (1973) que a teoria econômica do crime consolidou-se formalmente. Desde então, o interesse de economistas na investigação econômica do crime, a fim de melhor entendê-lo para delinear e propor políticas públicas que possam contribuir para a prevenção e combate do mesmo, tem sido cada vez mais comum.

No Brasil, uma vasta literatura acerca do crime e violência vem sendo desenvolvida: trabalhos como os de Kahn (1999), Araújo-Junior e Fajnzylber (2001) e Soares et al. (2003) foram discutidos com bastante propriedade, servindo de norte para que outros cientistas desenvolvessem pesquisas sob o arcabouço discutido. Esse debate está longe de acabar: em 2017 houve 65.602 homicídios no país, segundo o Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS), alimentando a curiosidade de pesquisadores interessados em determinar as causas, consequências e meios de combate ao crime.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), publicados no “*World Health Statistics 2018*”¹, apontam que o Brasil tem o nono maior índice de homicídios do mundo: de acordo com o órgão, em 2016 ocorreram 31,3 homicídios a cada cem mil habitantes. A taxa coloca o país como um dos mais violentos do mundo, sendo responsável por 13% do total de homicídios mundiais no referido ano.

As informações divulgadas no “*World Health Statistics 2018*” estão de acordo com estudos do IPEA: segundo Cerqueira et al. (2019), em 2017 o Brasil atingiu uma taxa de 31,6 mortes para cada cem mil habitantes, o que corresponde a 30 vezes a taxa de mortalidade da Europa. Trata-se do maior nível histórico de letalidade violenta intencional no país. Somente nos últimos dez anos cerca de 553 mil pessoas perderam suas vidas devido a crimes letais cometidos em

¹Série de estatísticas mundiais de saúde da OMS para seus 194 estados membros.

território nacional.

Ainda de acordo com Cerqueira et al. (2019), o problema ganha tons mais dramáticos quando se leva em consideração a violência letal entre a população de jovens: 59,1% do total de óbitos de homens que têm entre 15 e 19 anos de idade são ocasionados por homicídio. Este cenário é bastante preocupante já que, segundo Camarano (2014), a população brasileira está em uma transição demográfica rumo ao envelhecimento e, portanto, o alto índice de letalidade de jovens gera fortes implicações, tanto sobre o desenvolvimento econômico quanto social.

A forma como a criminalidade evolui no Brasil varia de região para região. Um dos possíveis motivos associado a esta discrepância é o fato das políticas de segurança pública serem definidas em âmbito estadual e não na esfera federal. Dados do *Anuário Brasileiro de Segurança Pública* (2018) mostram que estados do Norte e Nordeste do país aparecem liderando os índices de mortes violentas intencionais. Em 2017, o Rio Grande do Norte, o Acre e o Ceará tinham taxas de mortes violentas intencionais por cem mil habitantes equivalentes a 68,0 , 63,0 e 59,1 respectivamente, enquanto no outro eixo do país, os estados de São Paulo, Santa Catarina e o Distrito Federal alcançaram 10,7 , 16,5 e 18,2 respectivamente.

Nesse sentido, Cerqueira et al. (2019) mostram que o comportamento das taxas de homicídios entre 2007 e 2017 foi bem discrepante entre as regiões brasileiras. Nos anos mais recentes, enquanto houve uma diminuição nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e certa estabilidade do índice na região Sul, o ritmo da criminalidade no Norte e Nordeste do país cresceu de forma acentuada. Os autores alegam que o intenso crescimento da letalidade nas duas regiões, nos últimos dois anos, tenha sido influenciado pela guerra de facções criminosas iniciada em meados de 2016 entre os dois maiores grupos de narcotraficantes do país, o Comando da Capital (PCC) e o Comando vermelho (CV), somado a seus aliados regionais: as facções denominadas como Família do Norte, Guardiões do Estado, Okaida, Estados Unidos e Sindicato do Crime.

Cerqueira (2014) argumenta que para as décadas de oitenta e noventa o nível de homicídios pode ser explicado pelo elevado nível de desemprego, estagnação econômica, concentração de renda, adensamento populacional e porte ilegal de arma de fogo. No entanto, a partir dos anos 2000 a dinâmica no nível de letalidade no país passou a ser explicada por uma expansão dos

mercados ilegais de drogas.

De acordo com o *World Drug Report (2015)*², os incentivos motivados pela lenta diminuição da produção de cocaína na Colômbia desde 2000 e o crescimento da participação da produção do Peru e da Bolívia, fez com que o Brasil assumisse paulatinamente uma posição estratégica como depósito para a exportação de drogas para países da África e da Europa, funcionando como uma espécie de corredor de drogas.

Em consonância, Manso e Dias (2018) argumentam que há no Brasil um processo de expansão geoeconômica das grandes facções do Sudeste pelo domínio de novos mercados varejistas locais de drogas, bem como novas rotas para o transporte de drogas ilícitas, tal processo tendo início em meados dos anos 2000.

Segundo Abreu (2017), várias pistas de pouso clandestinas foram usadas na rota de tráfico, no interior de São Paulo e no Triângulo Mineiro, com o objetivo de receber os diversos carregamentos oriundos da Bolívia, além disso, outras novas rotas foram exploradas no Norte do país, onde as mercadorias provenientes da Bolívia e do Peru chegavam pelo Acre e eram transportadas para outros estados, pela rota do Rio Solimões, chegando ao Nordeste para serem levadas à Europa.

Vê-se, portanto, uma clara expansão do mercado ilegal de drogas no Brasil para regiões que antes não eram tidas como rotas de tráfico. A pergunta que se faz é a seguinte: até que ponto o mercado ilegal de drogas que vem se desenvolvendo no país tem alguma influência sob as variações das taxas de homicídios observadas nos estados brasileiros entre 2006 e 2015?

Dados do *Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (2017)* mostram que do total da população carcerária condenada ou que aguarda julgamento, 30% se encontra nessa condição devido a algum crime relacionado ao mercado ilegal de drogas. O total de presos nesta categoria é de 156.749, sendo 136.149 por tráfico de drogas (Art. 12 da Lei 6.368/76 e Art. 33 da Lei 11.343/06), 15.712 estão presos por associação para o tráfico (Art. 14 da Lei 6.368/76 e Art. 35 da Lei 11.343/06) e 4.888 por tráfico internacional de drogas (Art. 18 da Lei 6.368/76 e Art.33 e 40).

Os fatos evidenciados anteriormente deixam claro que a violência tem sido um problema

²O Relatório Mundial de Drogas da UNODC é um relatório anual que abrange uma visão geral acerca das mais recentes descobertas dos mercados ilegais de drogas no mundo.

social recorrente no Brasil. Há uma certa carência de trabalhos empíricos na literatura nacional que tenham se esforçado em investigar uma possível relação entre mercado ilegal de drogas e taxa de homicídio. Portanto, há uma clara necessidade do desenvolvimento de pesquisas sob esta problemática para que políticas públicas eficientes sejam desenvolvidas, de modo a amenizar a criminalidade letal no país, caracterizando, desse modo, a relevância deste trabalho.

A hipótese desta pesquisa é que o comércio ilegal de drogas e sua expansão observada a partir dos anos 2000, como sugere a literatura, estejam relacionados com as variações das taxas de letalidade nos diferentes estados brasileiros entre 2006 e 2015.

1.1 Objetivo

O objetivo principal desta pesquisa é verificar a existência de uma possível relação entre a taxa de homicídio por cem mil habitantes e o mercado ilegal de drogas no Brasil, usando para isso informações dos vinte e seis estados brasileiros, acrescido do Distrito Federal, tendo como objetivo específico: analisar a relação entre indicadores econômicos, sociais e demográficos, discutidos pela Teoria da desorganização social e Teoria econômica do crime, e os os níveis de homicídio no país.

1.2 Estrutura do trabalho

Este trabalho está dividido em 5 capítulos, o primeiro sendo a introdução acerca do que é abordado no trabalho, no segundo é feita uma revisão de literatura acerca dos principais trabalhos que dão suporte a esta pesquisa, no terceiro é exposta a metodologia e estratégia empírica adotada, no quarto capítulo são expostos os resultados obtidos e as discussões e, por fim, a conclusão.

Revisão de Literatura

Segundo Santos e Kassouf (2008), por décadas, no Brasil, a principal motivação dos economistas era o controle da inflação, enquanto o estudo de outras variáveis que também impactam no desenvolvimento econômico dos países foi negligenciado, a inflação foi controlada, mas em geral a qualidade de vida do brasileiro ainda pode ser considerada precária.

Devido a isto, o interesse dos economistas na investigação de problemas além do ambiente macroeconômico foi significativo nas últimas décadas. Assuntos como trabalho infantil, educação, desigualdade de renda, pobreza, saúde, previdência social e criminalidade vem sendo cada vez mais abordados.

A violência é retratada por diferentes trabalhos como um problema multidimensional, foi a partir disso que surgiu uma série de teorias que tentam explicar o crime: Teoria da desorganização social, Teoria do aprendizado social, Teoria econômica do crime, Teoria do controle social, Teoria do autocontrole, Anomia, Teoria interacional e o Modelo ecológico do crime.

É pretensioso demais e não será feita aqui a revisão de todas estas teorias, mas duas delas são de grande relevância para a construção do modelo empírico que é desenvolvido para a explicação do crime: a Teoria econômica do crime e a Teoria da desorganização social.

A teoria econômica do crime tem como principal expoente Becker (1968) e busca explicar como o indivíduo decide sua participação em atividades criminosas a partir da avaliação racional entre ganhos e perdas esperadas advindos das atividades ilícitas vis-à-vis o ganho alternativo no mercado legal. Tem como principais variáveis os salários, a renda per capita, a desigualdade da renda, o acesso a programas de bem-estar social, a eficiência da polícia, o adensamento populacional, a magnitude das punições, a educação e o aprendizado social, entre outras.

Por sua vez, a Teoria da desorganização social traz uma abordagem sistêmica em torno das comunidades, entendidas como um complexo sistema de redes de associações formais e informais. Tem como principais variáveis a heterogeneidade étnica, mobilidade residencial,

instabilidade familiar, redes de amizades locais, participação institucional, desemprego e urbanização.

As duas próximas seções a seguir tratam de expor uma breve revisão das duas teorias mencionadas anteriormente, em seguida uma seção é dedicada para a expor a relação teórica e empírica existente entre o mercado ilegal de drogas e a criminalidade e por fim é feita uma revisão dos resultados empíricos encontrados, tanto nacionalmente quanto internacionalmente, pelos trabalhos que se propuseram a explicar a multidimensionalidade do crime. Este trabalho se embasa desses estudos para fundamentar a escolha das variáveis que podem estar relacionadas com a variação da criminalidade nos diferentes estados brasileiros.

2.1 Teoria econômica do crime

Segundo Cerqueira e Lobão (2004), cientistas interessados na investigação do crime, a partir do início do século XX, estudaram o assunto e identificaram uma série de fatores criminogênicos que, agregados em proporções e situações determinadas, poderiam explicar a causação do crime. Como já mencionado na introdução desta pesquisa, a curiosidade dos economistas pelo estudo do crime iniciou-se no final da década de 60, nos Estados Unidos, com a publicação dos trabalhos de Smigel-Leibowitz (1965) e Fleisher (1966), mas foi com os estudos de Becker (1968) e Ehrlich (1973) que a teoria econômica do crime consolidou-se formalmente.

A hipótese central dos teóricos da economia clássica é a de que os agentes econômicos agem sob uma perspectiva racional, visando tirar o maior proveito das suas relações de produção e consumo. Sendo assim, os economistas criaram um “perfil” do ser humano que direciona as suas ações a partir da racionalidade analítica, o “*homo economicus*”. Becker (1968) utiliza o arcabouço teórico da economia neoclássica para modelar o comportamento dos indivíduos e entender os motivos que os levam a cometer um ato ilícito.

Becker (1968) inovou na forma de analisar o crime racionalizando a decisão do infrator: a escolha entre praticar ou não um ato criminoso parte de um processo de maximização de utilidade esperada, onde o indivíduo confronta, de um lado, os possíveis ganhos resultantes da

ação criminosa, o valor da punição e as probabilidades de detenção e aprisionamento envolvidas e, do outro, o custo de oportunidade de cometer o crime, que é dado pelo salário alternativo ao do mercado de trabalho. Isto é, o autor racionalizou a escolha do indivíduo na hora de cometer um ato ilícito, assim como a teoria do consumidor racionaliza a decisão dos agentes econômicos na hora de escolher entre cestas de bens.

Ehrlich (1973) ampliou a análise feita por Becker (1968), evidenciando qual deveria ser a alocação ótima do tempo em torno do mercado criminoso ou legal, investigando os efeitos decorrentes da distribuição de renda sobre o crime. Em especial, com relação aos crimes contra a propriedade, o autor argumenta que um elemento determinante seria a oportunidade oferecida pelas vítimas potenciais; para tal, adotou como medidas dessa oportunidade oferecida a renda mediana das famílias de um determinado local e o percentual das famílias que recebem até o primeiro quartil da renda do local especificado, chegando a conclusão de que existe uma relação positiva significativa entre as medidas de desigualdade estudada¹ e vários tipos de crime.

Muitos outros estudos sob orientação da escolha racional foram desenvolvidos na literatura. Nesse sentido, o arcabouço teórico construído por Becker (1968) não obteve alterações significativas ao longo dos anos, de modo que a grande maioria dos esforços acadêmicos que se seguiram possui natureza empírica.

Wolpin (1978) trabalha com uma longa série temporal de dados que cobre seis tipos diferentes de crimes ocorridos na Inglaterra e no País de Gales, entre 1894 e 1967, e utiliza seis variáveis diferentes de dissuasão judicial: taxa de esclarecimento do crime, taxa de condenação, taxa de aprisionamento, taxa de multa, taxa de reconhecimento e tempo de sentença média. Entre as variáveis dissuasórias mencionadas, as que se mostraram mais importantes e estatisticamente significativas foram a taxa de esclarecimento seguida da taxa de aprisionamento.

Em consonância, Fajnzylber et al. (1998) usando dados relativos a homicídios e roubos, que cobrem o período 1970-1994, provenientes da “*United Nations World Crime*”, desenvolveram, sob inspiração da Teoria econômica do crime, um painel a partir do método dos momentos generalizados. Entre as variáveis explicativas estatisticamente significativas e com sinal negativo incluem-se a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto, a probabilidade de aprisionamento

¹O autor usou informações do Uniform Crime Report (UCR) de 1940, 1950 e 1960.

e de severidade do sistema judicial e o nível de capital social. Com sinal positivo, resultaram: o índice de Gini, a taxa de criminalidade defasada em um período, a existência de produção e consumo de drogas nos países, o grau de urbanização e o grau de polarização na distribuição de renda. Já o PIB e a escolaridade média da população não foram significativos.

Os trabalhos que vem se desenvolvendo sobre a Teoria econômica do crime objetivam testar hipóteses oriundas da teoria de Becker (1968), bem como promover estudos econométricos que revelem resultados quantitativos a respeito das relações entre o crime e o mercado de trabalho, a renda, a desigualdade, a dissuasão policial, a demografia e a urbanização, entre outras variáveis.

2.2 Teoria da desorganização social

A Teoria da desorganização Social surgiu de uma pesquisa desenvolvida por Clifford Shaw e Henry MacKay em 1942. Nesse estudo, a partir de um mapeamento da cidade de Chicago - EUA, observou-se a conexão de áreas de ocorrência de crimes verificando o contexto das áreas urbanas.

Shaw e McKay (1942) realizaram um estudo das áreas com maior índice de criminalidade a partir de uma amostra de jovens que tinham sido levados à corte juvenil. Os autores observaram que grande parte desses jovens delinquentes residia nos bairros mais afastados e que os menores índices de violência estavam nos bairros com residenciais projetados. Os autores destacam que entre o centro da cidade e a periferia, as taxas de criminalidade apresentam uma notória diminuição.

Shaw e McKay (1942) chegaram a conclusão de que as áreas com maior criminalidade apresentavam características similares: casas deterioradas, com famílias desestruturadas e incompletas, baixo grau de escolaridade e situação socioeconômica. Os autores observaram nessas regiões altas taxas de adultos criminosos, viciados em drogas, além de focos de prostituição. Para os autores, existia uma forte desestruturação proveniente da própria vizinhança.

Nesse sentido, é a própria característica de desestruturação de tais comunidades que explicaria a variação da criminalidade, pois o nível de atividade criminosa de determinada região está

diretamente relacionada ao nível de organização social daquele lugar. Isso se dá porque sem organização social uma determinada região não pode se reunir ou se organizar para impedir o desenvolvimento de tais atividades criminosas.

Os dois principais motivadores da falta de organização social no estudo de Shaw e McKay (1942) foram a heterogeneidade étnica e a rotatividade da população. Segundo os autores, esses dois fatores associados aprofundam a desorganização social das comunidades, afetando diretamente a variação da ocorrência de crimes.

De acordo com Pereira et al. (2015), há dois trabalhos contemporâneos que complementam e testam a Teoria da desorganização social que devem ser discutidos com mais precisão: o primeiro é o estudo de Sampson e Groves (1989) e o segundo o trabalho de Lowenkamp et al. (2003). Sampson e Groves (1989) expandiram os conceitos de Shaw e McKay (1942) ao incluir variáveis como redes locais de amizade esparsas, grupos de adolescentes sem supervisão e baixa participação organizacional em suas análises. Os autores se apoiaram na teoria da desorganização social e, através da *British Crime Survey*, foram capazes de medir diretamente aspectos da teoria da desorganização social, mostrando a relevância da teoria mesmo em um contexto mais recente.

Lowenkamp et al. (2003), a partir de atualizações da *British Crime Survey*, revisitaram o trabalho de Sampson e Groves (1989) e também confirmaram os resultados encontrados pelos autores, revelando em um contexto social recente a relevância desta teoria. Os autores argumentam que os achados em Sampson e Groves (1989) mostram realidades empíricas duradouras e que a teoria da desorganização social não se limita apenas a um fato estilizado do momento no qual o estudo clássico de Shaw e McKay (1942) foi conduzido, mas trata-se de uma evidência contemporânea.

2.3 Criminalidade e o mercado ilegal de drogas

Como visto anteriormente, a presença de atividades ilícitas como tráfico de drogas, por exemplo, é uma das características de regiões socialmente desorganizadas e, portanto, dado o

objetivo deste trabalho essa seção trata de melhor explicar a relação teórica e empírica desenvolvida pela literatura entre o mercado ilegal de drogas e a criminalidade.

Segundo Reinerman e Levine (1997), o questionamento da associação quase imediata entre mercados de drogas e violência é consistente com um conjunto significativo de evidências. Os autores argumentam que, nos Estados Unidos, a maior parte da violência tem estado concentrada em torno dos mercados de crack em áreas pobres.

Nesta mesma direção, Ratton et al. (2011) argumentam que a discussão sobre causalidade dos homicídios é complexa e multidimensional, o que requer uma análise mais profunda dos diferentes fatores explicativos, no entanto, uma significativa parcela dessa violência pode ser atribuída de forma direta ou indireta aos próprios mercados de drogas.

Sob um arcabouço sociológico, a análise das características do consumo e do tráfico de crack mostram como pequenos crimes cometidos por usuários compulsivos deste entorpecente podem ser endêmicos, com indivíduos roubando de seu ciclo social (família e amigos) para garantirem o consumo, produzindo tensões, violência e morte ((BOURGOIS, 2003); (GOFFMAN, 2015); (WILLIAMS, 1992); (ANDERSON, 1999); (VENKATESH, 2009)).

Goldstein (1985) argumenta que as possíveis relações entre drogas e violência podem ser resumidas em três mecanismos: a violência farmacológica, atos violentos e a violência sistêmica. A violência farmacológica seria causada pelo próprio efeito do uso de tais entorpecentes, gerando um comportamento violento por parte dos usuários. O segundo mecanismo está relacionado com os atos violentos praticados por usuários de drogas para garantir o financiamento do consumo destes entorpecentes. Já o terceiro, está ligado fundamentalmente, mas não exclusivamente, à ilegalidade do mercado de drogas.

2.3.1 Canal sistêmico, elasticidade-preço da demanda e violência

Johnson et al. (2000) argumentam que os canais discutidos acima têm implicações diferentes na relação entre violência e drogas para diferentes tipos de drogas. Os canais farmacológicos e econômicos se aplicam a todas as substâncias psicoativas, mas a violência sistêmica é específica para drogas ilícitas. Diferenças na composição química causam diferentes impactos no compor-

tamento dos indivíduos. Nesse sentido, Maconha e heroína, por exemplo, são depressores que diminuem o comportamento violento, já a cocaína e o crack, por outro lado, são estimulantes que induzem a um comportamento mais agressivo.

Um ponto importante a ser discutido dentro do canal sistêmico é entender como a organização industrial dos mercados ilegais de drogas difere entre substâncias ilícitas de maneira que tornam alguns tipos de entorpecentes mais propícios à violência. Os custos de entrada e a estrutura de mercado diferem para diferentes tipos de drogas. A literatura internacional aponta que diferentes tipos de entorpecentes possuem diferentes elasticidades-preço da demanda e que a demanda por cocaína parece ser menos elástica que a demanda por outros tipos de drogas ((DINARDO, 1993), (SAFFER; CHALOUPIKA, 1999)).

Corroborando, Mello (2015) argumenta que quando a demanda é inelástica, as facções podem optar por competir pelo domínio de territórios, o que gera, necessariamente, violência, além disso, dado que a distribuição de drogas é ilegal, o custo marginal de exercer violência é muito menor do que nos negócios legais. O autor argumenta ainda que não há estimativas disponíveis para o crack, mas devido ao seu preço mais baixo e extrema dependência, é de se esperar que a elasticidade-preço da demanda por crack seja menor do que a da cocaína.

Nesse sentido, Johnson et al. (2000) argumentam que as vendas de crack em Nova York, em 1988, foram tão lucrativas que toda a força de trabalho da indústria de distribuição de drogas ilícitas foi atraída para este mercado específico e, portanto, a entrada em larga escala no mercado de distribuição no varejo induziu mais concorrência, tendo como consequência mais violência. No caso da maconha, por ser menos viciante, as margens de lucros foram mais baixas, isso porque a maconha tem uma demanda mais elástica e sua distribuição envolveu acesso a um distribuidor atacadista, aumentando os custos de entrada.

2.3.2 O Brasil como um corredor de drogas

De acordo com Cerqueira (2014), enquanto a década de 80 foi marcada pela decadência dos indicadores macroeconômicos e sua associação com os crescentes números de homicídios, a década de 90 teve como característica o crescimento da indústria de segurança privada, alavan-

cagem na demanda por armas de fogo, acompanhada também de um crescimento no número de homicídios. Isso mostrava a fragilidade do estado em controlar os níveis de violência no país. A partir dos anos 2000 observa-se uma reação por parte do Estado no que tange à segurança pública, porém observa-se uma diversificação nas taxas de crescimento de homicídios no país. Isso vai de acordo com um crescimento na demanda por drogas em diferentes regiões do Brasil.

Como já mencionado na introdução deste trabalho o comportamento das taxas de homicídios entre 2007 e 2017 foi bem discrepante entre as regiões brasileiras. Nos anos mais recentes, enquanto houve uma diminuição nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e certa estabilidade do índice na região Sul, o ritmo da criminalidade no Norte e Nordeste do país cresceu de forma acentuada. Cerqueira et al. (2019) alegam que o intenso crescimento da letalidade nas duas regiões, nos últimos dois anos, tenha sido influenciado pela guerra de facções criminosas iniciada em meados de 2016 entre os dois maiores grupos de narcotraficantes do país, o Comando da Capital (PCC) e o Comando vermelho (CV), somado a seus aliados regionais: as facções denominadas como Família do Norte, Guardiões do Estado, Okaida, Estados Unidos e Sindicato do Crime.

Nesse sentido, Manso e Dias (2018) argumentam que se instituiu no Brasil, desde a década de oitenta, uma grande rede de tráfico formada pelos dois maiores grupos de narcotraficantes do país, o PCC e o CV. Ao longo de 30 anos que se seguiram essa rede se especializou em dois grandes grupos: os atacadistas, que se articulavam nas fronteiras do país pra trazer droga da Bolívia, Peru e Colômbia para redistribuir a mercadora pelo país e enviar para o exterior; e os varejistas, que vendiam as drogas nas ruas de seus respectivos estados.

No entanto, com o avanço da tecnologia e a difusão do celular portátil, as facções passaram a se organizar e expandir sua conexão com diferentes estados: O PCC atacadista passou a distribuir drogas para os varejistas de todos os estados brasileiros, criando um mercado nacional de drogas interligado.

Sob essa perspectiva, Abreu (2017) afirma que o norte paulista, serviu e serve como importante região estratégica para o narcotráfico por estar entre os países produtores da cocaína, como a Bolívia, e os grandes centros consumidores da droga, Rio de Janeiro e São Paulo, além de contar com o porto de Santos, por onde o entorpecente é escoado para a África e Europa.

Por isso a “rota caipira”, como assim o autor intitula, é considerada o principal corredor do narcotráfico no Brasil.

Ainda de acordo com Abreu (2017), no Norte Paulista há uma grande cultura canavieira o que carece de pulverização aérea e é comum, portanto, a existência de pistas de pouso improvisadas no meio das plantações. Ademais, a plantação ocupa áreas planas para facilitar a colheita mecanizada. Tais pistas são o paraíso para o transporte aéreo da cocaína, porque possibilitam pouso seguro em áreas remotas.

Percebe-se, portanto, que o Brasil se apresentou como um ambiente ideal para a promoção, desenvolvimento e difusão desses mercados ilegais, não se limitando apenas ao sudeste. Nesse sentido, a configuração descrita nos parágrafos anteriores parece vir acompanhada de uma disparidade nos níveis de homicídios no país, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, como apontam os dados do *Atlas da Violência* (2019).

2.3.3 Perspectivas teóricas e empíricas acerca dos mercados ilegais de drogas

Poret e Téjédo (2006) desenvolveram um modelo teórico com o intuito de explicar o comportamento dos agentes que operam no mercado ilegal de drogas. Os autores argumentam que o modelo pode ser útil na previsão dos efeitos de políticas de repressão sobre o mercado de drogas ilícitas, além disso, assumem a hipótese de que a probabilidade de detenção de um traficante depende da sua parcela de mercado e demonstram que, apesar da maior capacidade de corrupção, a probabilidade de detenção aumenta quanto maior é a parcela de mercado do traficante.

Sob uma perspectiva empírica, Fajnzylber et al. (1998) utilizando uma amostra para países da América Latina, com o objetivo de investigar a evolução da criminalidade, encontraram resultados significativos que apontam para o fato de a presença de atividades ilícitas lucrativas, como tráfico e o comércio de drogas, afetarem positivamente as taxas de crimes. Os autores argumentam que a produção de droga e o comércio gerado por ela implicam maiores retornos esperados do crime, o que leva aos países envolvidos com esse tipo de atividade ou aqueles que estão próximos destes mercados produtores e consumidores a apresentarem também grandes oportunidades lucrativas para o crime.

Grogger e Willis (2000) usaram dados para 27 regiões metropolitanas dos Estados Unidos e a partir de um modelo de diferença-em-diferença analisaram a relação entre o uso do crack e a criminalidade, isto é, como o surgimento da droga afetou as taxas de crimes nas áreas urbanas estudadas. Os resultados apontam que o surgimento da droga nestas regiões fez com que suas respectivas taxas de crimes aumentassem de forma significativa no período estudado.

Apesar da atualidade e importância do tema aqui discutido, há uma escassez de trabalhos empíricos na literatura nacional que consigam traçar alguma relação entre o mercado ilegal de drogas e a violência letal, e isso acaba dificultando a adoção de políticas públicas que lidem com esse problema.

Nesse sentido, Justus e Kassouf (2007) argumentam que entre os diversos fatores que podem aumentar a criminalidade está a presença de um mercado de drogas ilícitas, porém há poucas evidências empíricas que fundamentem essa afirmação. Este fato se dá, principalmente, da dificuldade de obtenção de dados fiéis que possam ser utilizados para mensuração do tamanho do mercado ilegal de drogas.

Mendonça et al. (2002) estimaram um modelo probit para verificar a relação empírica entre interação social e o crime a partir de um conjunto de dados obtidos por meio de entrevistas na cadeia Estadual de Papuda, em Brasília. Os resultados encontrados mostram que, quando um indivíduo usa drogas, a probabilidade deste cometer homicídios aumenta, no entanto, sua probabilidade de ser traficante diminui.

Apesar da dificuldade de obtenção de dados fiéis, Justus e Kassouf (2007), por meio de dados em painel para os estados brasileiros, encontram evidências empíricas que permitem dar sustentação à hipótese de que o mercado ilegal de drogas que vem se desenvolvendo no país seja um dos principais responsáveis pela alta criminalidade que atingiu a sociedade brasileira entre 2001 e 2003.

Os autores utilizaram a proporção de presos por atividades ligadas ao tráfico de drogas em relação ao total de presos, como proxy para o mercado ilegal de drogas. O estudo utilizou dados de 2001 a 2003 para os estados brasileiros. Um dos problemas apontado por eles foi o curto período de tempo analisado. Nesse sentido, a pesquisa aqui desenvolvida complementa a pesquisa de Justus e Kassouf (2007), ao expandir a base de dados e o período de tempo analisado

de três para dez anos.

Mello (2015), a partir de uma estratégia de identificação, para o estado de São Paulo, mostra que o tráfico em si só pode afetar a violência através do canal sistêmico, enquanto que o uso não, o que sugere que o canal relevante é o sistêmico. Além disso, o autor não encontra evidências que apontem para o fato de o consumo de drogas afetar os níveis de crime contra a propriedade.

Por fim, Cavalcanti et al. (2018), usando dados para os bairros da Região Metropolitana do Recife e modelos de regressão espacial, encontram resultados que sugerem que o tráfico de drogas afeta positivamente a ocorrência de homicídios nos bairros estudados. Os autores argumentam que tal evidência é obtida mesmo após se considerar a influência de um conjunto de variáveis socioeconômicas usadas como controle.

Já que a criminalidade é considerada pela literatura como um problema multidimensional, é importante para este trabalho, além da análise da relação entre o mercado ilegal de drogas e a taxa de homicídio, analisar também como o comportamento de outras variáveis se relacionam com a criminalidade. Isso será feito na seção a seguir.

2.4 Evidências empíricas

Esta seção trata de visitar uma série de trabalhos empíricos que se utilizaram das variáveis descritas pelas duas teorias anteriormente expostas, em suas tentativas de explicarem as motivações do crime. Este exercício é feito com o objetivo de fundamentar a escolha das variáveis para construção do modelo empírico desenvolvido neste trabalho.

2.4.1 Instabilidade familiar

É sugestivo argumentar que o ambiente familiar a que um determinado indivíduo está exposto pode, de alguma forma, influenciá-lo em sua tomada de decisão, é mais sugestivo ainda argumentar que quando tais estruturas familiares são estáveis, a tomada de decisão de tais indivíduos seja influenciada de forma boa e positiva. No entanto, a literatura não é conclusiva

acerca desse tema.

Becker e Mulligan (1997) argumentam que características dos pais afetam as preferências de seus descendentes. Parece existir um conjunto de características iniciais que pode afetar a vida dos indivíduos, mesmo após estes tornarem-se independentes de seus pais. A estrutura familiar na qual o indivíduo está inserido pode afetar, portanto, suas decisões futuras como, por exemplo, a decisão de engajar-se ou não em atividades criminosas.

A literatura internacional apresenta algumas evidências de que a instabilidade familiar pode ter alguma relação com o crime. Case e Katz (1991) examinaram os efeitos de variáveis de antecedentes familiares nos comportamentos de jovens em um determinado mercado de trabalho no centro de Boston. Os resultados encontrados sugerem que os comportamentos dos adultos da família estão fortemente relacionados a comportamentos análogos dos jovens, isto é, os vínculos entre o comportamento dos membros mais velhos da família e dos jovens são importantes para explicar o envolvimento dos mesmos em atividades criminosas, uso de drogas e álcool, gravidez na adolescência, escolaridade e frequência à igreja.

Em consonância, Levitt e Lochner (2001), a partir de três conjuntos de dados diferentes para os Estados Unidos, observaram uma correlação positiva entre a instabilidade familiar e a criminalidade, os autores destacam a importância de fatores como gênero, ambiente familiar e condições cognitivas na previsão do envolvimento criminoso.

A literatura nacional não é conclusiva acerca da influência da instabilidade familiar sobre a violência. Em geral, usa-se o percentual de lares monoparentais femininos como proxy para instabilidade familiar.

Fajnzylber e Junior (2001) argumentam que o uso dessa variável é motivado pelo objetivo de controlar os “custos morais” do crime, os quais seriam inferiores para indivíduos que cresceram em famílias uniparentais. Usando dados em painel para os estados brasileiros, e tendo como método empírico o método dos momentos generalizado – GMM, os resultados encontrados sugerem uma relação positiva entre crime e lares monoparentais.

Nesse sentido, Oliveira (2005) afirma que famílias monoparentais são um fenômeno cada vez mais comum no Brasil, porém estas em média representam mais um fator de risco do que um fator de proteção com relação à criminalidade, pois famílias chefiadas por mulheres possuem

problemas relacionados a renda, educação e criação dos filhos. Os resultados empíricos encontrados pelo autor sugerem que esta variável tem uma relação positiva com a taxa de homicídios no Brasil (o estudo foi feito para o período que vai de 1991 a 2000).

Sob uma outra perspectiva, Resende e Viegas (2011) usando o número de famílias chefiadas por mulheres como proxy para o custo moral do crime e dados para o ano de 2004 de diferentes tipos de delitos ocorridos, em 256 municípios de São Paulo, sugerem que o percentual de famílias sem a figura do pai contribui para lesões, estupros e tentativas de homicídio, no entanto, não há evidências estatísticas suficientes para se traçar um relação entre esta variável e a taxa de homicídios.

Por fim, Becker e Kassouf (2017) usando dados em painel dos estados brasileiros e o modelo sysGMM, mostram que os parâmetros estimados da variável “lares uniparentais femininos” não são significativos, portanto não há como inferir nada a respeito da influência desta variável sobre a taxa de homicídios. Os autores argumentam que uma das possíveis explicações para isso pode residir no fato da variável em questão apresentar baixa variabilidade nos anos analisados ou ainda que a mesma não seja uma boa medida para desorganização social e instabilidade familiar no caso do Brasil.

2.4.2 Desemprego

A literatura internacional aponta diferentes canais pelos quais a taxa de desemprego pode afetar o crime. Cantor e Land (1985) evidenciaram dois caminhos pelos quais o desemprego pode afetar a criminalidade: motivação e proteção. O primeiro está relacionado ao custo de oportunidade do crime, onde a deterioração das condições econômicas e a baixa capacidade do mercado de trabalho absorver a população economicamente ativa aumentam os incentivos para os indivíduos realizarem atividades ilícitas. O efeito proteção está associado ao fato de a taxa de desemprego afetar a frequência e o tempo que o indivíduo permanece em sua residência, protegendo a propriedade e a si mesmo, já que reduzir os deslocamentos entre a casa e o trabalho diminui a vulnerabilidade e a exposição à vitimização.

Raphael e Winter-Ebmer (2001) analisaram a relação entre desemprego e crime para os

Estados Unidos, estimando o efeito do desemprego nas taxas de sete crimes. Os autores controlaram os fatores demográficos e econômicos em nível estadual e estimaram especificações que incluem tendências de tempo específicas para cada estado, efeitos de estado e efeitos de ano. Os resultados encontrados foram significativos e positivos, as estimativas sugerem que uma parcela substancial do declínio nas taxas de crimes contra a propriedade na década de 90, nos EUA, é atribuível ao declínio da taxa de desemprego. A evidência para crimes violentos é mais fraca.

Weinberg et al. (2002), também em um estudo para os Estados Unidos entre 1979 e 1997, argumentam que variáveis econômicas são importantes para explicar a criminalidade. O trabalho examina o impacto dos salários e do desemprego no crime e usa variáveis instrumentais para estabelecer a causalidade. Os autores concluem que os salários e o desemprego estão significativamente relacionados ao crime, mas que os salários desempenharam um papel maior na explicação das tendências da criminalidade.

Andresen (2012) contribui com o debate argumentando que os efeitos proteção e motivação podem ocorrer em períodos diferentes. O efeito proteção tem uma relação contemporânea com as taxas de crime pois, dado que o agente é demitido, ele estará imediatamente no domicílio guardando a propriedade e protegendo-se da violência. O efeito motivação, por sua vez, pode apresentar uma relação defasada com o crime porque é de se esperar que as pessoas não cometam ações ilícitas para obter renda no período imediatamente após a demissão. Usando dados do censo de Vancouver nos anos de 1991, 1996 e 2001, o autor observou que os efeitos do desemprego sobre o crime no longo prazo são, em média, o dobro dos efeitos de curto prazo.

Nesta mesma linha, Fallahi et al. (2012) estuda o efeito da taxa de desemprego e sua volatilidade no crime nos Estados Unidos. Os autores argumentam que não apenas a taxa de desemprego afeta o crime, mas também sua volatilidade. Os resultados encontrados sugerem que perder o emprego pode afetar a tomada de decisão individual de cometer crimes, no entanto, a permanência nessa situação de desempregado explica melhor a criminalidade.

Mittal et al. (2019), usando dados dos estados da Índia de 2003 a 2013 e técnicas de Machine Learning, encontraram resultados que apontam para o fato da taxa de desemprego ser o principal fator econômico que afeta a taxa de criminalidade na Índia, abrindo, assim, caminhos para o controle do crime por meio da geração de emprego.

A literatura nacional não é conclusiva quanto a relação entre taxa de desemprego e crimes violentos: em geral os trabalhos realizados levam em consideração apenas a relação contemporânea entre essas duas variáveis. Sachsida et al. (2010) usando dados em painel para os estados brasileiros, entre os anos 1981 e 1995, chegam a conclusão de que existe uma relação positiva entre o desemprego e a taxa de homicídios para o Brasil. Corroborando, Scorzafave e Soares (2009), usando dados dos municípios de São Paulo e abordando técnicas de regressão espacial, observaram uma relação positiva entre o desemprego e a taxa de crimes contra o patrimônio.

Santos e Kassouf (2011), usando um modelo autorregressivo vetorial, analisaram se a significativa taxa de redução da criminalidade na cidade de São Paulo teve alguma relação com a redução da taxa de desemprego, para o período de 1994 a 2010. Os resultados encontrados sugerem um efeito positivo da taxa de desemprego sobre a taxa de crimes com intenção de matar (homicídios, tentativa de homicídios e latrocínios) por cem mil habitantes. Os autores argumentam que os resultados encontrados corroboram com alguns achados da literatura nacional.

Por outro lado, Sachsida e Mendonça (2013) reuniram informações sobre mais de 5 mil áreas mínimas comparáveis², entre 2003 e 2009, no Brasil, e avaliaram os determinantes da criminalidade. Os resultados encontrados mostram que, apesar da taxa de desemprego aumentar a taxa de homicídios nas regiões Sul e Sudeste, esta mesma variável reduz a taxa de homicídios na região Centro-Oeste. Os autores argumentam que não é claro que uma redução na taxa de desemprego implique redução da taxa de homicídios e que é preciso cautela ao generalizar uma relação entre desemprego e crime.

Nesse sentido, Becker e Kassouf (2017) usando dados dos estados brasileiros, chegam a dois resultados: primeiro, os autores só observam uma relação positiva entre homicídio e desemprego quando a variável desemprego é defasada em um período, no entanto, não encontram uma relação contemporânea entre as variáveis. Este resultado está de acordo com a hipótese de que o desemprego afeta os custos de oportunidade do crime, porém a relação não é imediata uma vez que o efeito do desemprego sobre a decisão de participar de atividades ilícitas não ocorre logo após a demissão.

²Recurso que permite realizar comparações intertemporais consistentes para municípios que mudaram de área ou contorno ao longo do tempo.

2.4.3 Heterogeneidade étnica

De acordo com Cerqueira et al. (2019), há um processo contínuo de aprofundamento da desigualdade racial nos indicadores de violência letal no Brasil. O estudo aponta que em 2019 75,5% das vítimas de homicídios foram indivíduos negros, sendo que a taxa de homicídios por cem mil negros foi de 43,1, em contrapartida a taxa de não negros foi de 16,0. Entre 2007 e 2017 a taxa de homicídios de negros cresceu 33,1%, já a de não negros apresentou um leve crescimento de 3,3%. Quando se analisa apenas a variação entre 2018 e 2019, a taxa de mortes de não negros apresentou relativa estabilidade, com redução de 0,3%, no entanto, a de negros cresceu 7,2%.

A discussão traçada neste item deve ser feita com bastante cautela, pois o que os trabalhos em geral tentam explicar é mais uma questão de desigualdade social. Não é o fato de alguém ser negro que o torna mais suscetível ao cometimento de um crime, porém, em geral, a população negra é menos favorecida do que a branca quando se trata de renda, educação, acesso à cultura e lazer, isso faz com que tais indivíduos tenham um custo de oportunidade de ingressar no crime inferior ao dos indivíduos brancos.

Dawson e Boland (1993), em um estudo para as 75 localidades mais populosas nos Estados Unidos, chegaram a conclusão de que a população negra está muito mais suscetível a violência urbana do que a população branca: os autores encontram que 52% de todas as vítimas de assassinato eram negras e além disso 62% dos acusados eram negros, no entanto, o mais alarmante é que a população de negros nessas áreas estudadas era de apenas 20%.

Gyimah-Brempong e Price (2006) avaliaram a probabilidade de transição de um indivíduo entre o mundo legal e o mundo do crime para o estado do Mississippi – EUA e chegaram à conclusão de que a cor da pele é uma variável importante para explicar essa transição. Os autores sugerem que pessoas com pele mais negra teriam probabilidades de transição maiores. A explicação para isso reside no fato de que pessoas com pele negra teriam menos oportunidade no mercado de trabalho legal, reduzindo assim seu custo de oportunidade para ingressar em uma carreira ilegal. Ademais, os autores também concluem que, dada uma condenação judicial, o tamanho da pena para negros é uma função crescente do grau de negritude da pele.

No Brasil, há poucos estudos empíricos que apontem para a existência de uma correlação entre percentual de negros na população e crimes violentos. Araújo et al. (2010), usando o modelo Conditional Auto-Regressive (CAR) e dados censitários de Salvador - BA, mostraram que a taxa de mortalidade prevista aumenta quando há um crescimento na proporção de homens negros com idade entre 15 e 49 anos. Os autores argumentam que a relação entre raça, violência e espaço é um fenômeno resultante de um longo processo de desigualdade social.

Pereira et al. (2015) investigaram os determinantes do homicídio no município de Recife-PE, sob a ótica da teoria da desorganização social, para 2009–2013. Os autores usaram uma técnica de regressão espacial que controla a autocorrelação espacial e a heterocedasticidade no nível do setor censitário. Os resultados encontrados sugerem que o homicídio em Recife é caracterizado pela teoria da desorganização social, no entanto, não se obteve resultados estatísticos significativos para a variável “percentual de negros na população”.

2.4.4 Desigualdade de renda

Becker e Kassouf (2017) afirmam que medidas de desigualdade de renda são introduzidas nas especificações empíricas dos modelos econômicos do crime pelo fato de confrontarem o retorno esperado do crime, associado às vítimas com alta renda, com o baixo custo de oportunidade, relacionado aos potenciais criminosos de baixa renda. Além disso, a relação entre a concentração de renda e a criminalidade pode advir da sensação de frustração dos indivíduos de baixa renda em relação a prosperidade dos demais.

Fajnzylber e Junior (2001) argumentam que a modelagem econômica pode contribuir com uma melhor compreensão dos determinantes do crime. No entanto, usando o método GMM e dados dos estados brasileiros, nos anos de 1981 a 1996, os resultados encontrados sugerem que o efeito da desigualdade sob crimes violentos não é claro, já que para diferentes medidas de desigualdade de renda utilizadas, encontrou-se diferentes resultados. Os autores frisam que é preciso aprofundar o estudo das características da distribuição da renda que estão mais relacionadas com a incidência de crimes violentos.

Sob essa mesma linha, Santos (2009) não encontra evidência empírica na relação entre

desigualdade de renda e taxa de crimes letais nos estados brasileiros. O autor argumenta que não significa que não tenha efeito sobre crimes contra a propriedade e complementa frisando a necessidade de avanços nessa temática como indispensáveis para identificar qual a medida de desigualdade mais adequada a ser utilizada para controlar o que teoricamente se pretende.

Resende e Viegas (2011), usando dados de 225 municípios brasileiros com população superior a cem mil habitantes, encontraram resultados que sugerem que a desigualdade de renda apresenta correlação positiva e robusta, principalmente com os crimes contra o patrimônio, mas não muito para crimes passionais contra a vida. Em consonância, Scorzafave e Soares (2009) observaram uma relação positiva e significativa entre o índice de Gini e a taxa de crimes contra o patrimônio, utilizando informações dos municípios do Estado de São Paulo.

No mesmo sentido, Sachsida e Mendonça (2013) usando informações de diferentes áreas comparáveis no Brasil, entre 2003 e 2009, e uma metodologia de dados em painel, sugerem que diminuir a desigualdade de renda não é uma garantia de redução na taxa de homicídios.

Por outro lado, Kume (2004) a partir de dados em painel para estados brasileiros no intervalo de tempo 1984 – 1998, estimou os determinantes da taxa de criminalidade brasileira utilizando o Método Generalizado dos Momentos. As estimativas obtidas pelos autores permitem inferir que o grau de desigualdade de renda gera um efeito positivo sobre a taxa de criminalidade do período presente.

Becker e Kassouf (2017), usando dados para os estados brasileiros de 2001 a 2009 e um painel dinâmico, encontraram resultado significativo e positivo que mostra uma relação entre desigualdade de renda e taxa de crimes violentos letais. Os autores inferem que uma elevada concentração da renda nos estados pode aumentar a taxa de homicídios por defrontar indivíduos com baixa renda e, portanto, com baixo custo de oportunidade de ingressar no crime, com indivíduos de alta renda, que representam um alto retorno da atividade criminosa.

Em geral, a medida de desigualdade abordada nos trabalhos é o índice de Gini. Com base no debate precedente não há um resultado consensual acerca da relação entre desigualdade e crime contra a vida, no entanto, é importante separar o tipo de crime que está se investigando para que os resultados encontrados não sejam comparados de maneira incorreta.

2.4.5 Segurança pública

É comum se ouvir que aumento de policiais nas ruas ou um aumento nas taxas de encarceramento gere um desincentivo a atividade criminosa. A hipótese aqui é a de que quanto maiores forem os esforços públicos no que tange a segurança da população, maior será a eficiência das atividades preventivas e de combate ao crime. A literatura internacional tem encontrado resultados significativos que confirmam tal hipótese .

Corman e Mocan (2000), usando dados mensais de um período de tempo equivalente a trinta anos disponíveis para a cidade de Nova Iorque – EUA, encontram fortes evidências a favor do efeito detenção e policiamento. Os autores argumentam que assassinatos, roubos, e roubos de carros declinam em resposta a um aumento no número de prisões, já o aumento do policiamento diminui a incidência de roubos e furtos.

Draca et al. (2011) utilizaram o ataque terrorista de julho de 2005, em Londres, como uma estratégia de identificação, já que o acontecido gerou uma mudança exógena no posicionamento dos policiais. Os resultados encontrados sugerem que há uma relação negativa entre crime e força policial.

Harcourt (2011), utilizando dados em painel a nível estadual durante o período de sessenta e oito anos, 1934 a 2001, para o Estados Unidos e controlando as condições econômicas, as taxas de população jovem, a justiça criminal e os fatores demográficos, encontraram uma relação estatisticamente significativa entre a institucionalização agregada (hospitais psiquiátricos e prisões) e taxas de homicídio, fornecendo evidências do que agora deveria ser chamado de “efeito institucionalização”. O autor argumenta que excluir do efeito incapacitação os presos que estão em hospitais mentais tem o potencial de enviesar para baixo o efeito do encarceramento sobre a criminalidade.

A literatura nacional não é conclusiva na discussão traçada acerca da relação entre esta variável e a taxa de homicídio. Fajnzylber e Junior (2001) utilizaram a taxa policial militar por cem mil habitantes como proxy para medida de segurança pública e encontraram uma relação negativa com a taxa de homicídios. Resende e Viegas (2011) elaboraram um indicador para medir a qualidade da segurança pública, levando em consideração as condições de trabalho, a

competência e a motivação dos funcionários e observaram que a qualidade da segurança pública reduz os crimes contra a pessoa, no entanto, aumenta os crimes contra a propriedade.

Sachsida e Mendonça (2013) usando o número de policial (civil e militar) por cem mil habitantes e a taxa de encarceramento por cem mil habitantes, como proxies para “*deterrence*”, encontraram uma relação negativa entre ambas as variáveis com o número de homicídio nos estados brasileiros. Vale ressaltar que os autores utilizaram os valores defasados dessas variáveis em um período.

Por outro lado, Kume (2004), Santos e Kassouf (2007), Santos (2009), usando proxies para a segurança pública e em alguns casos, corrigindo a possível simultaneidade que existe entre essa variável e a criminalidade, não encontram evidências estatísticas para concluir que, no Brasil, a segurança pública tenha poder dissuasório sobre os homicídios letais.

Corroborando, Becker e Kassouf (2017) usando a variável gastos com segurança pública, que é dada pela relação dos recursos gastos por habitante (R\$/hab.), sob a suposição de que quanto maiores forem os gastos com segurança pública, maior será a eficiência das atividades preventivas e de combate ao crime, não encontraram uma relação estatística significativa com a taxa de homicídio, os autores sugerem que isto pode se dar devido a má gestão dos recursos públicos utilizados para este fim.

2.4.6 Demografia

Além de características econômicas e sociais é importante frisar também como os aspectos demográficos estão relacionados com os indicadores de criminalidade. O grau de aversão ao risco, por exemplo, pode modificar-se no decorrer da vida de um indivíduo: é muito mais provável encontrar jovens propensos ao risco do que indivíduos em idade avançada.

De acordo com Oliveira (2005), a inexistência de oportunidades para os mais jovens também pode ser um fator relevante na explicação da criminalidade. Nesse sentido, o autor argumenta que o Estado brasileiro escolheu gastar a maior parte de seus escassos recursos com as faixas etárias mais altas, pagando aposentadorias, em detrimento de outras faixas etárias mais propensas à criminalidade, como a juventude.

Lemos et al. (2005) corrobora com tal pensamento ao inferir que quando estes grupos específicos não têm acesso a postos regulares e bem remunerados no mercado de trabalho, o crime passa a ser a alternativa viável de ascensão social. O autor argumenta ainda que esta é uma explicação plausível para o envolvimento de jovens em atividades ilícitas, em especial aquelas ligadas ao tráfico de drogas e outras formas de crime organizado.

De acordo com Cerqueira et al. (2019), em 2017, 35.783 jovens foram assassinados no Brasil. Esse número representa uma taxa de 69,9 homicídios para cada 100 mil jovens no país, o que revela uma taxa recorde nos últimos dez anos. Os homicídios foram a causa de 51,8% dos óbitos de jovens de 15 a 19 anos. Essa situação fez dos homicídios o principal causador de mortes entre os jovens brasileiros em 2017, isso é extremamente preocupante pois tais índices se apresentam justamente no momento em que o país passa pela maior transição demográfica de sua história, em direção ao envelhecimento.

Lemos et al. (2005), ao estudar a criminalidade em Aracajú- SE, usando uma regressão do tipo stepwise, encontrou um resultado diferente do que se esperava: o percentual de jovens na população aparece como variável significativa, mas com sinal negativo, indicando que os crimes contra o patrimônio, proxy para crime adotada pelo autor, ocorrem predominantemente em bairros de estrutura etária mais velha.

Sob outro viés, Sachsida e Mendonça (2013), fazendo uso de uma abordagem de dados em painel, para diferentes regiões brasileiras, mostram que o percentual de homens jovens na população tem uma relação positiva com a taxa de homicídios apenas para populações com menos de duzentos mil habitantes, acima desse valor não se obteve resultados significativos que permitissem traçar uma relação entre essas duas variáveis.

Há uma certa carência de trabalhos que insiram o percentual jovens como explicador de crimes, isso acaba dificultando na exposição de trabalhos empíricos e na convergência ou não de argumentos.

Migração é outro tópico dentro do arcabouço demográfico que pode afetar os níveis de criminalidade em determinada região. Paixão (1983) apresenta um modelo que explica a relação entre a criminalidade e as migrações. De acordo com o autor, movimentos migratórios concentram massas populacionais isoladas, carentes de controle social nas periferias dos centros

urbanos, sob condições de muita pobreza e desorganização social.

Nesse sentido, Lee et al. (2001) evidenciam que uma rápida mudança demográfica causa uma quebra nas redes sociais existentes e dificulta a atuação das instituições que promovem a socialização e a regulação da vida em sociedade. Desse modo, essa configuração torna-se propícia ao desenvolvimento da atividade criminal.

Felix (2002) contribui com o debate acima adotando uma abordagem espacial. A autora mostra uma tipologia espacial, a partir de uma análise longitudinal da criminalidade em Marília, no estado de São Paulo, e chega a conclusão de que há uma clara ligação entre o tempo de existência dos bairros e a criminalidade, mostrando também uma concentração de crimes contra a pessoa nas partes menos favorecidas das cidades, enquanto que áreas mais abastadas são caracterizadas por crimes contra o patrimônio.

Contrariamente aos argumentos defendidos acima, Butcher e Piehl (2007) evidenciam que os grupos de migrantes não são necessariamente formados por pessoas de baixa qualificação, mas sim agregam pessoas com altos potenciais, aspirações e baixas inclinações para o crime.

Observa-se, portanto, que a ligação crime-migração é complexa e multidirecional. Assim, é necessário cautela ao se analisar a natureza das relações entre crime e migração.

2.4.7 Renda

A última variável analisada neste trabalho e que geralmente é usada nos modelos que tentam explicar a criminalidade é a renda per capita. A renda per capita é, em geral, usada como uma medida do retorno esperado da atividade criminosa e, portanto, quanto maior a renda das famílias, maior o retorno. No entanto, é possível que esta variável esteja associada aos custos de oportunidade do crime, de modo que, quanto maior a renda, maior o custo de dispendir um tempo na prisão no caso do insucesso. Ou seja, pelo menos teoricamente, é possível afirmar que a relação entre renda e criminalidade pode ser positiva ou negativa.

Apesar da ambiguidade esperada, a literatura nacional converge no sentido de encontrar um efeito líquido positivo entre renda e taxa de homicídio. Mendonça (2002) encontra uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a renda per capita das famílias e a crimi-

nalidade letal. Kume (2004), usando o PIB per capita, também observa que a taxa de homicídios intencionais responde positivamente aos incrementos na renda.

Oliveira (2005) separa os dois efeitos da renda sobre as taxas de homicídios, desagregando a renda em dois estratos e chega a conclusão de que a renda dos 10% mais pobres exerce efeito negativo, enquanto a renda dos 10% mais ricos exerce um efeito positivo sobre esse tipo de crime.

Por fim, Becker e Kassouf (2017), usando a renda familiar per capita como uma variável de controle, encontrou estimativas positivas e significativa desta variável com a taxa de homicídios. Os autores argumentam que o possível efeito econômico da renda sobre o crime associado ao maior retorno esperado da atividade criminosa supera o efeito associado aos custos de oportunidade.

Diante do que foi exposto neste capítulo, é possível inferir que os estudos, em geral, têm objetivos diversos: investigando-se de forma agregada os determinantes da criminalidade ou em outros casos sendo mais específicos. Nota-se que a literatura brasileira ainda apresenta controvérsias no tocante a existência dos efeitos de “*deterrence*” sobre o comportamento criminoso, bem como sob os efeitos das variáveis usadas como proxies para instabilidade familiar, heterogeneidade étnica e demografia. No entanto, para a desigualdade de renda parece existir um acordo de que esta tem uma relação positiva com os crimes contra o patrimônio, porém não há consenso de sua relação com os crimes contra a vida. Por fim, parece existir um assentimento de que renda, desemprego e mercados ilegais de drogas afetam os homicídios de forma positiva.

Feita esta revisão de trabalhos empíricos, o próximo capítulo trata de expor ao leitor a metodologia e a estratégia empírica que são adotadas neste trabalho para verificar a possível existência da relação entre o mercado ilegal de drogas e a taxa de homicídio por cem mil habitantes nos estados brasileiros.

CAPÍTULO 3

Metodologia

Este capítulo tem por objetivo expor ao leitor a estratégia empírica a ser utilizada para verificar a relação existente entre a taxa de homicídio por cem mil habitantes e o mercado ilegal de drogas. A seção a seguir expõe o exercício empírico realizado e, logo após, são expostos os dados.

3.1 Estratégia Empírica¹

De acordo com Justus e Kassouf (2007), quando se está investigando criminalidade, as técnicas que exploram as características de painel de dados mostram-se apropriadas, pois permitem o controle da heterogeneidade não observável existente entre os diferentes estados, além de controlar parcialmente o problema de erro de medida que decorre da alta taxa de sub-registro em alguns tipos de crimes.

Becker e Kassouf (2017) argumentam que os efeitos não observados estão relacionados às características locais que acabam influenciando, de diferentes maneiras, as taxas de criminalidade nas unidades federativas. Como exemplo, é possível citar as diferentes predisposições dos indivíduos a resolver conflitos interpessoais, as diferenças no consumo de bebidas alcoólicas, a presença de atividades ilegais lucrativas, ou seja, as diferenças culturais existentes nos estados.

Esta pesquisa faz uso de técnicas de dados em painel. A configuração dos dados, a partir de diversas unidades cross-section, que fornecem informações de uma década (2006–2015), é condizente com este procedimento estatístico. A estrutura do modelo de regressão que utiliza dados em painel pode ser expressa da seguinte maneira:

¹Esta exposição está baseada em Justus e Kassouf (2007).

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

Aqui, y_{it} representa a taxa de homicídio por cem mil habitantes do i -ésimo estado, onde $i = 1...27$ e $t = 2006...2015$, x_{it} representa a matriz de regressores, que serão detalhados na seção a seguir, e não inclui o termo constante. A heterogeneidade de cada estado é representada por $z'_i\alpha$, onde z_i contém um termo constante e um conjunto de variáveis específicas de estado que podem ser observadas ou não observadas. Serão consideradas três tipos de regressões: Regressão pooled, efeitos fixos e efeitos aleatórios.

3.1.1 Regressão pooled

Supondo que z_i seja observado para todos os estados e, conseqüentemente, não existam efeitos de estado não observáveis, isto é, que $z'_i\alpha$ contenha apenas o termo constante, a Regressão Pooled fornece estimativas consistentes e eficientes a partir do método Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Porém, se z_i contiver efeitos de estado não observáveis, as estimativas de β serão tendenciosas e inconsistentes como consequência da variável omitida. Neste caso este modelo não é o ideal.

3.1.2 Efeitos fixos

Se há heterogeneidade não observável, as estimações devem ser feitas através de modelos que explorem as características de painel dos dados e permitam o controle da heterogeneidade de estado não observável. Assim, se a heterogeneidade não observável for correlacionada com x_{it} , a estratégia a ser adotada é obter as estimativas por meio do modelo de Efeitos Fixos. A estratégia é supor que $\alpha_i = z'_i\alpha$ seja um termo constante específico de cada estado estável no tempo. Desse modo, α_i é um parâmetro desconhecido a ser estimado. Ao deixar y_i e x_i conter as T observações do i -ésimo estado, I conter uma coluna de uns e ε_i conter os T valores do erro aleatório, pode-se reescrever a equação 3.1 da seguinte forma:

$$y_i = x_i\beta + I\alpha_i + \varepsilon_i \quad (3.2)$$

3.1.3 Efeitos aleatórios

Em último caso, se a heterogeneidade de estado não observável existir, no entanto não for correlacionada com as variáveis explicativas, então o modelo de Efeitos aleatórios é recomendado para se obter as estimativas. Nesse caso a equação 3.2 é reformulada de tal modo que:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + E[z'_i\alpha] + z'_i\alpha - E[z'_i\alpha] + \varepsilon_{it} = x'_{it}\beta + (\alpha + \mu_i) + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

Nesse caso, o termo constante é o valor esperado da heterogeneidade não observável, dado por $E[z'_i\alpha]$. O componente $\mu_i = z'_i\alpha - E[z'_i\alpha]$ é a heterogeneidade não observável aleatória do i -ésimo estado, que é constante no tempo.

3.2 O Modelo empírico

3.2.1 Variável dependente

A variável dependente é a taxa de homicídios por cem mil habitantes e é usada como proxy para oferta de crimes. Segundo Hartung (2009), os dados de criminalidade geralmente sofrem de erro de medida, porém para a variável que será usada como dependente esse problema é menos intenso, já que o número de homicídios deve ser bem medido, tendo em vista que um cadáver gera necessariamente um boletim de ocorrência de homicídio, fomentando, deste modo, as estatísticas oficiais. Isso não acontece, por exemplo, com crime de furto, onde não há episódio de violência ou ameaça contra a vítima, geralmente esse tipo de crime tem elevadas taxas de subnotificação.

Corroborando, Cerqueira (2014) aponta que é comum nesse tipo de informação existir uma grande heterogeneidade nas taxas de notificação por tipo de delito. No entanto, em crimes que

envolvem homicídios e furto de veículos a subnotificação é residual.

3.2.2 Variáveis independentes

Como já discutido na Revisão de literatura, há evidências de que exista uma relação entre crimes contra a vida e o mercado ilegal de drogas. Dada a carência de dados que mensure o nível de desenvolvimento desse mercado, será utilizada como proxy para esta variável a taxa de internação por uso de substâncias psicoativas, exceto álcool, por cem mil habitantes. É suposto aqui que, nos estados onde a taxa de internação por uso de substâncias psicoativas por cem mil habitantes é alta há, possivelmente, um mercado ilegal de drogas mais desenvolvido.

O leitor pode argumentar que esta não seja a melhor variável para mensurar esta atividade, no entanto, a taxa de internação por uso de substâncias psicoativas, exceto álcool, por cem mil habitantes é um indicador epidemiológico. Neste caso, um indicador epidemiológico que fornece dados sobre o consumo de drogas. Essa abordagem pode ser utilizada quando se deseja estudar o consumo de drogas de determinada população. Nesse tipo de abordagem as pessoas não são entrevistadas diretamente: os dados são obtidos a partir de estatísticas referentes a **internações hospitalares por dependência de drogas**, atendimentos de emergência por overdose em serviços de saúde, apreensões de drogas realizadas pela Polícia Federal, prisões por tráfico etc.

Nesse sentido, os levantamentos e indicadores epidemiológicos são importantes, pois traçam um diagnóstico da situação do consumo de drogas no país e permitem que as políticas públicas sejam desenvolvidas ou reformuladas baseadas em evidências científicas atualizadas.

Justus e Kassouf (2007) argumentam que um indivíduo sob efeito de drogas tende a tornar-se violento e conseqüentemente mais predisposto a cometer um crime. Quando estes indivíduos são dependentes de drogas, é aceitável identificá-los ainda como mais propensos a cometer crimes para sustentar o vício, gerando assim um ciclo de violência naquele lugar.

Tendo por base a discussão teórica e empírica traçada no capítulo anterior, são consideradas como possíveis determinantes da variação das taxas de crimes letais, além da variável de interesse desta pesquisa, a renda média familiar, a desigualdade de renda, a taxa de desemprego, a

instabilidade familiar, a heterogeneidade étnica, a segurança pública e os fatores demográficos (jovens e migrantes). Estas variáveis são usadas como variáveis de controle no modelo.

Conforme já discutido, a teoria da desorganização social leva em consideração a heterogeneidade étnica na hora de tentar explicar a criminalidade. Aqui é utilizado o percentual de negros na população, como proxy para heterogeneidade étnica.

Para avaliar o efeito dos custos de oportunidade do crime, utiliza-se aqui a taxa de desemprego. Assim como feito em Sachsida et al. (2010), Scorzafave e Soares (2009), Santos e Kassouf (2011), é analisada apenas a relação contemporânea entre crime e desemprego.

Como discutido no capítulo anterior, a renda per capita serve como uma medida do retorno esperado da atividade criminosa, porém, sabe-se que é possível que esta variável esteja associada aos custos de oportunidade do crime. Aqui utiliza-se a renda média familiar como proxy para renda per capita da população.

Como visto no capítulo anterior, as mudanças demográficas podem afetar os níveis de criminalidade nos diferentes estados, de modo a capturar a relação crime-demografia é usado aqui as proxies percentual de jovens e percentual de migrantes estaduais.

Como proxy para instabilidade familiar, é usada aqui a taxa de divórcios por cem mil habitantes. Como apontado por Becker e Kassouf (2017), o número de famílias monoparentais chefiadas por mulheres talvez não seja uma boa medida para instabilidade familiar no caso do Brasil, justificando portanto a adoção do número de divórcios como uma proxy alternativa na tentativa de mensurar de forma mais eficiente a instabilidade familiar.

É de comum acordo na literatura nacional usar-se o índice de Gini como proxy para desigualdade de renda. O uso dessa variável se justifica pelo fato de confrontar o retorno esperado do crime, associado às vítimas com alta renda, com o baixo custo de oportunidade relacionado aos potenciais criminosos de baixa renda. Além disso, a relação entre a desigualdade de renda e a criminalidade pode surgir da frustração dos indivíduos de baixa renda em relação a prosperidade dos demais.

Por fim, como proxy para segurança, pública utiliza-se a taxa de encarceramento por cem mil habitantes, assim como feito em Fajnzylber e Junior (2001) e Sachsida e Mendonça (2013). Um problema que pode vir a surgir com relação a esta variável é a sua possível causalidade

reversa com o crime. No entanto, Justus e Kassouf (2007) argumentam que, no caso do Brasil, este não é um problema relevante, uma vez que, em geral, os recursos públicos não são alocados de acordo com as efetivas necessidades, mas varia de acordo com a força política de cada região.

3.3 Dados

Os dados utilizados nessa pesquisa são oriundos dos sites oficiais do governo como o DataSUS, IBGE, IPEA e DEPEN. A taxa de homicídios, a taxa de internação por uso de substâncias psicoativas e as estimativas populacionais, usadas na normalização das taxas aqui construídas, foram extraídas do banco de dados do Sistema Único de Saúde (DataSUS).

A renda média familiar, bem como o índice de Gini foram obtidos a partir das informações divulgadas na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, além disso, usou-se o IPCA para deflacionar a série da renda média familiar, tendo como referência o ano de 2012. A taxa de divórcios por cem mil habitantes, o percentual de negros, jovens e migrantes na população de cada estado também foram construídos a partir das estatísticas do IBGE.

A taxa de desemprego foi construída a partir da razão entre a população desocupada e a população economicamente ativa, tais informações são disponibilizadas pelo IPEA.

Por fim, a taxa de encarceramento por cem mil habitantes foi construída a partir dos relatórios de informações penitenciárias do Departamento Penitenciário Nacional – DEPEN, órgão vinculado ao Ministério da Justiça e Segurança Pública.

As estatísticas descritivas das variáveis selecionadas para a construção do modelo empírico desenvolvido estão disponíveis na tabela 3.1 a seguir. Foi usada para o cálculo das estatísticas a taxa por cem mil habitantes para homicídios, segurança pública, divórcios e drogas. A renda familiar está expressa em reais (R\$) de 2012. A amostra é composta por 270 observações dos 26 estados brasileiros, acrescido do Distrito Federal, as observações foram obtidas para o intervalo que vai de 2006 a 2015.

A análise da tabela 3.1 permite afirmar que, para quase todas as variáveis analisadas, a dispersão em torno da média é elevada, isso se justifica pelo fato de haver uma grande hetero-

geneidade nas realidades socioeconômicas dos estados brasileiros. Os estados do Sul e Sudeste possuem renda bem mais elevada que os estados do Norte e Nordeste do país, por isso se ver um desvio padrão elevado para a variável renda média.

Como mencionado na introdução deste trabalho, há uma grande variabilidade entre as taxas de homicídios no país, o que acaba gerando elevada variação em torno da média para esta variável. O Brasil é um dos países mais heterogêneo do mundo quando o assunto é etnia, refletindo, desse modo, em uma certa discrepância nos percentuais de negros entre os diferentes estados. A taxa de internação por uso de substâncias psicoativas, exceto álcool, por cem mil habitantes é bastante diferente entre os estados, refletindo uma grande variabilidade em torno da média desta variável.

O capítulo a seguir descreve os resultados encontrados, com base nos dados e na metodologia aqui exposta, além disso, é feita uma discussão e comparação das evidências encontradas neste trabalho com os achados da literatura nacional.

Tabela 3.1 Estatísticas descritivas

Variáveis	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo
Taxa de homicídio	31,35	11,69	71,39	10,45
Renda média	1257,39	405,28	2940,23	562,26
Segurança pública	222,69	122,26	559,38	35,56
Divórcios	105,07	47,5	261,05	12,19
Gini	0,50	0,042	0,63	0,40
Percentual de Negros	7,12	3,24	19,99	1,72
Taxa de desemprego	8,22	2,40	16,33	3,13
Migração	19,23	13,46	53,74	3,65
Percentual de jovens	18,00	1,55	22,26	14,37
Drogas	18,04	18,83	99,98	0,24
Observações	270	270	270	270

Elaboração do autor

CAPÍTULO 4

Resultados

Este capítulo tem por objetivo expor ao leitor os principais resultados encontrados nesta pesquisa, bem como discuti-los e confrontá-los com as teorias abordadas aqui e com o que se tem achado na literatura.

4.1 Resultados encontrados

A tabela 4.1 expressa os parâmetros estimados sob os três modelos. Como descrito na metodologia, foram estimados os modelos de regressão Pooled, Efeitos fixos e Efeitos aleatórios.

Os testes de especificação foram realizados e, como se esperava, o teste F (Chow) indica a presença de efeitos de estado não observáveis que, por sua vez, afetam as taxas de crimes nos estados brasileiros. No mesmo sentido, rejeitou-se a hipótese nula, de ausência de efeitos individuais, do teste Multiplicador de Lagrange de Breusch Pagan. Sendo assim, a regressão Pooled não é recomendada para as análises aqui desenvolvidas, pois suas estimativas são tendenciosas e inconsistentes devido a omissão de variáveis consideradas relevantes.

O teste de Hausman¹ indica que existe correlação entre os efeitos de estado não observáveis e as variáveis explicativas do modelo, isto é, rejeitou-se a hipótese nula de ausência de correlação. Neste caso, é recomendado a análise das estimativas a partir do modelo com Efeitos fixos. Justus e Kassouf (2007) argumentam que para caso da criminalidade é bem mais intuitivo usar o modelo de Efeitos fixos do que o modelo de Efeitos Aleatórios para as análises dos estimadores, dado que os efeitos de estado não observáveis são de fato correlacionados com as variáveis exógenas do modelo, sendo assim, assumir esta hipótese é bastante aceitável no caso da criminalidade.

¹ Para detalhes dos testes ver Greene (2002).

Um problema comum nas estimativas de criminalidade é o fato das variáveis explicativas utilizadas pela literatura terem uma correlação forte e, portanto, sofrerem de multicolinearidade. As estimativas encontradas aqui não sofrem deste problema, já que os coeficientes de correlação entre as variáveis do modelo, disponíveis no apêndice A, não apresentam valores altos, além disso, nenhum dos estimadores apresentou fator de inflação de variância (VIF)² acima de 5.

Tabela 4.1 Estimação do modelo

Variáveis	Modelo		
	Pooled	Efeitos fixos	Efeitos aleatórios
Constante	2.681 (2.747)	- -	0.184 (1.669)
Renda Média	-0.279 (0.179)	0.551*** (0.143)	0.445*** (0.132)
Divórcios	0.227*** (0.074)	0.101** (0.043)	0.107** (0.046)
Segurança pública	-0.059 (0.099)	-0.052 (0.112)	-0.066 (0.100)
Gini	-1.202** (0.467)	-0.016 (0.330)	-0.189 (0.313)
Percentual de Negros	0.133 (0.106)	0.126* (0.077)	0.145** (0.069)
Taxa de desemprego	0.671*** (0.198)	0.347*** (0.097)	0.369*** (0.091)
Migração	0.032 0.086	0.171 (0.188)	-0.025 (0.097)
Percentual de Jovens	-0.234 (0.722)	0.483 (0.343)	-0.451 (0.370)
Drogas	0.032 (0.040)	0.056* (0.031)	0.042 (0.028)
Observações	270	270	270
R ²	0.33	0.35	0.31
Teste F (Chow)	-	33.577***	-
Teste de Hausman	-	61.693***	-
Mult. de Lagrange	-	22.015***	-

Elaboração do autor;

Significância a 10%(*), 5%(**) e 1%(***);

Erros padrão robustos entre parênteses;

Forma funcional log-log.

A variável utilizada como proxy para instabilidade familiar, a taxa de divórcio por cem mil

²A literatura sugere que valores acima de 5 indicam presença de multicolinearidade quase exata.

habitantes, se mostrou com o sinal positivo esperado e significativo na categoria de crime de homicídio. Temos assim um indício de que os custos morais associados à prática de atividades ilegais são menores em áreas com altos índices de instabilidade familiar. Esse resultado está de acordo com a perspectiva sociológica de que a desorganização social reduz os vínculos interpessoais que criam barreiras à atividade criminosa.

Além disso, o resultado converge com os estudos de Fajnzylber e Junior (2001) e Oliveira (2005) que, ao adotarem como proxy para instabilidade familiar a variável “lares chefiados por mulheres”, também encontraram uma relação positiva entre esta variável e a taxa de homicídios. No entanto, Becker e Kassouf (2017) não encontram resultados significativos entre as duas variáveis, os autores frisam que talvez isso se dê devido ao fato da variável “lares chefiados por mulheres” não ser uma boa medida para instabilidade familiar no Brasil.

Percebe-se, portanto, um ganho auferido ao se utilizar a taxa de divórcios por cem mil habitantes como proxy para instabilidade familiar no Brasil, já que este trabalho encontra uma relação positiva e significativa entre taxa de homicídios e divórcios. Além disso, como argumenta Santos (2009), utilizar a variável “lares chefiados por mulheres” não é condizente com a realidade brasileira, pois desconsidera-se que há um grande número de famílias do tipo “pais com filhos”.

Com o intuito de avaliar a relação entre a heterogeneidade étnica e a taxa de homicídios, foi usado aqui o percentual de negros na população como proxy. Como pode ser visto na tabela 4.1, essa proxy apresentou um sinal positivo e significativo, podendo-se inferir, portanto, que em regiões onde a população de cor preta é predominante, a taxa de homicídio é, em média, maior, refletindo um processo de desigualdade social no país, além de reforçar a questão da heterogeneidade étnica como variável importante na explicação do crime, como sugerido pela Teoria da desorganização social.

Há uma carência de trabalhos empíricos para o Brasil que testem essa relação, isso dificulta na comparação de resultados, no entanto, Araújo et al. (2010), apesar de usar uma amostra e uma metodologia diferente da que foi adotada aqui, sugere que a taxa de mortalidade prevista aumenta quando há um crescimento na proporção de homens negros com idade entre 15 e 49 anos. Os autores argumentam que a relação entre raça, violência e espaço é um fenômeno

resultante de um longo processo de desigualdade social.

Por outro lado, Pereira et al. (2015), ao investigarem os determinantes do homicídio no município de Recife-PE, sob a ótica da Teoria da desorganização social, não encontraram resultados estatísticos significativos para a variável “percentual de negros na população”. Dado que não há um consenso na literatura acerca desse tema é recomendado que mais estudos sob esta perspectiva sejam desenvolvidos de modo a acrescentar o debate.

Para a variável renda média, usada aqui como uma medida do retorno esperado da atividade criminosa, encontrou-se uma elasticidade de 0,551 e estatisticamente significativa. Este resultado converge com o consenso na literatura nacional de encontrar um efeito líquido positivo entre renda e criminalidade. Nesse sentido, é possível afirmar que quanto maior a renda das famílias, maior o retorno esperado do crime, influenciando, portanto, o aumento da criminalidade nas regiões com renda média mais elevada.

O resultado achado aqui converge com o estudo de Santos (2009) que ao usar o estimador de Efeitos fixos encontra um parâmetro para a renda média equivalente a 0,596, ou seja, uma elasticidade muito próxima da encontrada aqui para a renda média familiar. Kume (2004), usando como proxy para renda média o PIB per capita, também observa que a taxa de homicídios responde positivamente aos incrementos na renda. Oliveira (2005) separa os dois efeitos da renda sobre as taxas de homicídios, desagregando a renda em dois estratos, e conclui que a renda dos 10% mais pobres exerce efeito negativo, enquanto a renda dos 10% mais ricos exerce um efeito positivo sobre a taxa de homicídio, indicando que um aumento na renda dos mais ricos aumenta a criminalidade e um aumento na renda dos mais pobres reduz a criminalidade.

No que tange ao índice de Gini, espera-se, pelo menos teoricamente, uma relação positiva entre esta variável e a taxa de criminalidade. A partir do resultado encontrado neste trabalho, não é possível estabelecer uma relação entre desigualdade de renda e taxa de homicídios, já que a partir das estimativas disponíveis na tabela 4.1 não foi possível encontrar um efeito estatístico significativo entre o índice de Gini e a taxa de homicídio por cem mil habitantes.

O resultado encontrado aqui corrobora com o achado em Resende e Viegas (2011), que aponta para o fato de o efeito da desigualdade apresentar correlação positiva e robusta, principalmente com os crimes contra o patrimônio, mas não tanto para crimes passionais contra a vida

ou contra a pessoa. No mesmo sentido, Scorzafave e Soares (2009) observaram uma relação positiva e significativa entre o índice de Gini e a taxa de crimes contra o patrimônio, utilizando informações dos municípios do Estado de São Paulo. Santos (2009) também não encontra resultados estatísticos significativos que permitam traçar alguma relação entre desigualdade de renda e taxa de homicídio.

É importante cautela ao interpretar esse resultado: atente-se que aqui o indicador de criminalidade usado é a taxa de homicídio por cem mil habitantes, não se investigou a relação entre a desigualdade e outros tipos de crimes, como os crimes contra patrimônio, por exemplo, sendo assim o que podemos inferir diante do resultado exposto na tabela 4.1 é que não podemos afirmar nada a respeito da relação entre taxa de homicídio e crimes contra a vida, apenas.

Por fim, os trabalhos de Mendonça (2002), Kume (2004), Oliveira (2005) e Sachsida et al. (2010) apontam para uma relação positiva entre homicídio e índice de Gini. Se faz importante frisar que, como discutido na literatura nacional, esta é uma das variáveis na qual não se tem um consenso de sua relação com a taxa de homicídio, apesar de na literatura internacional já ser comumente aceitável que desigualdade de renda não tem relação com homicídios, mas sim com outros tipos de crime, como argumenta Resende e Viegas (2011).

Outra variável a não apresentar um resultado significativo na tabela 4.1 foi a taxa de encarceramento por cem mil habitantes, usada como proxy para segurança pública, sendo assim, pelo menos empiricamente, não é possível traçar uma relação entre essa variável e taxa de homicídios.

É de se esperar, conforme proposto por Becker (1968), que a probabilidade de encarceramento e condenação dos indivíduos tenha uma relação negativa com a taxa de homicídio. Porém, como argumenta Santos (2009), nenhuma das medidas já empregadas nos estudos feitos no Brasil é a ideal, no entanto, a falta de estatística que permita mensurar a probabilidade de o criminoso ser preso e condenado tem levado os pesquisadores a usarem diferentes medidas como proxies para as variáveis que exercem efeitos dissuasórios sobre o comportamento criminoso. Nesse sentido, isso pode acabar afetando os resultados empíricos que espera-se obter.

Kume (2004), Justus e Kassouf (2007) e Santos (2009), usando proxies para a segurança pública e em alguns casos corrigindo a possível simultaneidade que existe entre essa variável e

a criminalidade, não encontram evidências estatísticas para concluir que, no Brasil, a segurança pública tenha poder dissuasório sobre os homicídios letais.

Por outro lado, Mendonca (2002), Loureiro et al. (2007) e Sachsida et al. (2010), usando gastos com segurança pública, como proxy para segurança pública, encontraram resultados significativos. Dada a falta de um consenso, é importante que mais discussões sejam feitas nesse sentido. Argumenta-se que o fato de não encontrar-se resultados que possam traçar uma relação entre segurança pública e criminalidade esteja ligado a questão da má gestão dos recursos públicos destinados a segurança pública.

A taxa de desemprego, por sua vez, usada aqui para mensurar o custo de oportunidade do crime, tem uma elasticidade positiva e significativa de 0,34, evidenciando desse modo uma relação positiva entre o desemprego e a taxa de homicídios, isso implica que a deterioração das condições econômicas e a baixa capacidade do mercado de trabalho de absorver a população economicamente ativa aumentam os incentivos para os indivíduos realizarem atividades ilícitas.

Esta evidência aqui encontrada está em consonância com os resultados encontrados por Sachsida et al. (2010), Santos e Kassouf (2011), Scorzafave e Soares (2009), no entanto, este último observa uma relação positiva apenas entre o desemprego e a taxa de crimes contra o patrimônio.

Por outro lado, os resultados encontrados por Sachsida e Mendonça (2013) sugerem que, apesar da taxa de desemprego aumentar a taxa de homicídios nas regiões Sul e Sudeste, esta mesma variável reduz a taxa de homicídios na região Centro-Oeste e que, portanto, é preciso cautela ao generalizar uma relação positiva ou negativa entre desemprego e crime. Becker e Kassouf (2017), por sua vez, não encontram uma relação positiva entre a taxa de desemprego contemporânea e a taxa de homicídios, no entanto, encontram uma relação positiva com a taxa de desemprego defasada em um período, corroborando com a hipótese de que o desemprego afeta os custos de oportunidade do crime, porém a relação não é imediata.

As proxies usadas para demografia não apresentaram resultados significativos, como pode ser visto na tabela 4.1. Isso se dá, em parte, pela baixa variabilidade da variável “percentual de jovens” no corte de tempo aqui adotado. No que tange a variável “migração”, também não é possível associar a mesma com o número de homicídios, variável usada aqui para mensurar

crime.

Esse resultado converge com o estudo de Sachsida e Mendonça (2013) que só encontram resultados significativos para a variável “percentual de homens jovens na população” em populações com número de habitantes inferior a cinquenta mil pessoas. Já o estudo de Lemos et al. (2005), encontra uma relação negativa entre crime e população jovem, é importante frisar que o autor usou uma metodologia e amostra diferente daquelas aqui adotadas. No que tange a migração, há uma carência de trabalhos empíricos nacionais que mensure a associação entre essas duas variáveis, o que dificulta na comparação de resultados.

Por fim, a variável de interesse desse trabalho parece ir de acordo com o que é proposto teoricamente, a taxa de internação por uso de substâncias psicoativas, exceto álcool, por cem mil habitantes, usada como proxy para o grau de desenvolvimento dos mercados ilegais de drogas, nos diferentes estados brasileiros, apresentou uma elasticidade positiva e significativa como é possível ver na tabela 4.1.

Pode-se afirmar, portanto, que o mercado ilegal de drogas que vem se expandindo no Brasil desde 2000, como sugerido pela literatura, contribui com a variação das taxas de homicídios por cem mil habitantes nos diferentes estados brasileiros. É comum se ver nos noticiários que muitos dos homicídios ocorridos se dão devido aos acertos e desacertos entre traficantes e usuários. Nesse sentido, a evidência econométrica aqui encontrada converge com o senso comum.

Apesar das poucas evidências empíricas disponíveis para o Brasil, este trabalho corrobora com os resultados encontrados por Fajnzylber et al. (1998), Mendonça et al. (2002), Justus e Kassouf (2007) e Cavalcanti et al. (2018) que também sugerem uma relação positiva entre o mercado ilegal de drogas e a taxa de homicídios.

Esse resultado está de acordo também com as perspectivas teóricas discutidas por Reinerman e Levine (1997) e Ratton et al. (2011) ao argumentarem que uma parcela da violência nas sociedades pode ser atribuída de forma direta ou indireta aos próprios mercados ilegais de drogas.

Discutidos os resultados encontrados pelo modelo empírico, o próximo capítulo trata de expor a conclusão do trabalho, bem como as dificuldades metodológicas encontradas e as su-

gestões para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 5

Conclusão

A presente pesquisa, usando dados acerca da criminalidade nos estados brasileiros, estimou os determinantes da taxa de homicídio para o Brasil entre 2006 e 2015, avaliando em especial a relação entre os mercados ilegais de drogas e a taxa de homicídios por cem mil habitantes, encontrando uma relação positiva e significativa entre essas duas variáveis e corroborando assim com a hipótese firmada no início deste trabalho.

Assim como em outros trabalhos empíricos realizados anteriormente para o Brasil, observou-se aqui uma significativa influência de fatores econômicos e sociais, discutidos pela Teoria Econômica do Crime e pela Teoria da Desorganização Social, sob o comportamento criminoso.

Observou-se que a heterogeneidade étnica e a instabilidade familiar, proxies para desorganização social, afetam a criminalidade positivamente, bem como as variáveis desemprego e renda. No entanto, os resultados encontrados para as variáveis que retratam a desigualdade de renda, a segurança pública e os aspectos demográficos não apresentaram significância estatística suficiente para que fosse possível traçar uma relação entre estas variáveis e a taxa de homicídios. Ademais, os resultados encontrados neste trabalho estão em consonância com os achados teóricos e empíricos tanto da literatura nacional, quanto internacional.

É importante destacar os impactos econômicos e sociais deste trabalho: aqui, além do crime ser explicado por variáveis econômicas e sociais, assim como mostra a literatura para as décadas oitenta e noventa, também há um novo fator de preocupação para os formuladores de política pública, o mercado ilegal de drogas.

Diante dos resultados encontrados sugere-se que o Estado, dada a sua competência, invista recursos públicos em políticas de dissuasão dos mercados ilegais de drogas, promovendo ações que ocupem os indivíduos fora de tais atividades ilícitas, a exemplo: projetos culturais, sociais e educacionais que discutam e esclareçam toda a problemática social envolvida nos mercados ilegais de drogas.

Promover uma política econômica sustentável a longo prazo, permitindo uma boa manutenção dos agregados macroeconômicos como a taxa de desemprego, por exemplo, também é um canal eficiente para reduzir a taxa de homicídios nos estados brasileiros.

Além disso, investir em políticas públicas que igualem as populações brancas e pretas, em termos de acesso a cultura, educação e lazer, também é um meio de amenizar a taxa de violência letal no país.

Por fim, incentivar as famílias a promoverem um ambiente de paz e tranquilidade na criação dos filhos pode reverberar em menores indicadores de violência. Isso não implica dizer que os indivíduos devam necessariamente evitar o divórcio, mas que ao fazê-lo garantam condições necessárias para que seus filhos cresçam em um ambiente familiar saudável.

Dadas as dificuldades metodológicas, principalmente no que tange as fragilizadas bases de dados disponíveis para mensurar o crime no Brasil, sugere-se a criação de um banco de dados nacional que seja administrado com eficiência, para garantir que as análises feitas acerca do crime no país sejam mais consistentes e condizentes com a realidade.

Para trabalhos futuros, sugere-se analisar o comportamento entre as variáveis aqui abordadas e outros tipos de crime, além da taxa de homicídios, como os crimes contra o patrimônio, isso não foi feito devido a carência de dados a nível nacional sobre a criminalidade, o que é possível ser feito ao limitar a amostra para um estado ou região apenas.

Além disso, tentar separar tráfico de consumo também é uma sugestão importante para identificar de forma mais acurada o canal pelo qual as drogas afetam o crime no país, isso não foi realizado neste trabalho dada a indisponibilidade de dados para mensuração do tráfico e consumo de drogas de formas separadas.

Referências Bibliográficas

- ABREU, A. d. Cocaína, a rota caipira: o narcotráfico no principal corredor de drogas do Brasil. *Rio de Janeiro: Record*, 2017.
- ANDERSON, E. Code of the street. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*, Wiley Online Library, p. 1–3, 1999.
- ANDRESEN, M. A. Unemployment and crime: A neighborhood level panel data approach. *Social science research*, Elsevier, v. 41, n. 6, p. 1615–1628, 2012.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. *Fórum Brasileiro de Segurança Pública*. 2018. Disponível em: <<http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Anuario-Brasileiro-de-Seguran%C3%A7a-P%C3%BAblica-2018.pdf>>.
- ARAÚJO, E. M. d. et al. Spatial distribution of mortality by homicide and social inequalities according to race/skin color in an intra-urban Brazilian space. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, SciELO Public Health, v. 13, p. 549–560, 2010.
- ARAÚJO-JUNIOR, A. F. d.; FAJNZYLBER, P. O que causa a criminalidade violenta no Brasil? uma análise a partir do modelo econômico do crime: 1981 a 1996. *Texto de discussão*, n. 162, 2001.
- BECKER, G. S. Crime and punishment: An economic approach. In: *The economic dimensions of crime*. [S.l.]: Springer, 1968. p. 13–68.
- BECKER, G. S.; MULLIGAN, C. B. The endogenous determination of time preference. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 112, n. 3, p. 729–758, 1997.
- BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Uma análise do efeito dos gastos públicos em educação sobre a criminalidade no Brasil. *Economia e Sociedade*, SciELO Brasil, v. 26, n. 1, p. 215–242, 2017.
- BOURGOIS, P. *In search of respect: Selling crack in El Barrio*. [S.l.]: Cambridge University Press, 2003. v. 10.
- BUTCHER, K. F.; PIEHL, A. M. *Why are immigrants' incarceration rates so low? Evidence on selective immigration, deterrence, and deportation*. [S.l.], 2007.
- CAMARANO, A. A. O. Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento? Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2014.
- CANTOR, D.; LAND, K. C. Unemployment and crime rates in the post-world war ii United States: A theoretical and empirical analysis. *American Sociological Review*, JSTOR, p. 317–332, 1985.

- CASE, A. C.; KATZ, L. F. *The company you keep: The effects of family and neighborhood on disadvantaged youths*. [S.l.], 1991.
- CAVALCANTI, F. M. S. et al. The spatial association between drugs and urban violence in brazil: Evidence from urban neighborhoods. *Encontro Nacional de Economia*, 2018.
- CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Determinantes da criminalidade: arcabouços teóricos e resultados empíricos. *DADOS-Revista de ciências sociais*, SciELO Brasil, v. 47, n. 2, 2004.
- CERQUEIRA, D. C. et al. Atlas da violência 2019. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2019.
- CERQUEIRA, D. R. d. C. *Causas e consequências do crime no Brasil*. [S.l.]: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2014.
- CORMAN, H.; MOCAN, H. N. A time-series analysis of crime, deterrence, and drug abuse in new york city. *American Economic Review*, v. 90, n. 3, p. 584–604, 2000.
- DAWSON, J. M.; BOLAND, B. *Murder in large urban counties, 1988*. [S.l.]: US Department of Justice, Office of Justice Programs, Bureau of Justice Assistance, 1993.
- DINARDO, J. Law enforcement, the price of cocaine and cocaine use. *Mathematical and computer Modelling*, Elsevier, v. 17, n. 2, p. 53–64, 1993.
- DRACA, M.; MACHIN, S.; WITT, R. Panic on the streets of london: Police, crime, and the july 2005 terror attacks. *American Economic Review*, v. 101, n. 5, p. 2157–81, 2011.
- EHRLICH, I. Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of political Economy*, The University of Chicago Press, v. 81, n. 3, p. 521–565, 1973.
- FAJNZYLBER, P.; JUNIOR, A. A. Violência e criminalidade. *Microeconomia e sociedade no Brasil*, Contra Capa Rio de Janeiro, p. 333–394, 2001.
- FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. *Determinants of crime rates in Latin America and the world: an empirical assessment*. [S.l.]: The World Bank, 1998.
- FALLAHI, F.; POURTAGHI, H.; RODRÍGUEZ, G. The unemployment rate, unemployment volatility, and crime. *International Journal of Social Economics*, Emerald Group Publishing Limited, v. 39, n. 6, p. 440–448, 2012.
- FELIX, S. A. *Geografia do crime: interdisciplinaridade e relevâncias*. [S.l.]: Unesp-Marília, 2002.
- FLEISHER, B. M. The effect of income on delinquency. *The American Economic Review*, JSTOR, v. 56, n. 1/2, p. 118–137, 1966.
- GOFFMAN, A. *On the run: Fugitive life in an American city*. [S.l.]: Picador, 2015.
- GOLDSTEIN, P. J. The drugs/violence nexus: A tripartite conceptual framework. *Journal of drug issues*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 15, n. 4, p. 493–506, 1985.
- GROGGER, J.; WILLIS, M. The emergence of crack cocaine and the rise in urban crime rates. *Review of Economics and Statistics*, MIT Press, v. 82, n. 4, p. 519–529, 2000.

- GYIMAH-BREMPONG, K.; PRICE, G. N. Crime and punishment: And skin hue too? *American Economic Review*, v. 96, n. 2, p. 246–250, 2006.
- HARCOURT, B. E. An institutionalization effect: The impact of mental hospitalization and imprisonment on homicide in the united states, 1934–2001. *The Journal of Legal Studies*, University of Chicago Press Chicago, IL, v. 40, n. 1, p. 39–83, 2011.
- HARTUNG, G. C. *Ensaio em demografia e criminalidade*. Tese (Doutorado), 2009.
- JOHNSON, B.; GOLUB, A.; DUNLAP, E. The rise and decline of hard drugs, drug markets, and violence in inner-city new york. *The crime drop in America*, Cambridge University Press New York, NY, p. 164–206, 2000.
- JUSTUS, M.; KASSOUF, A. L. Uma investigação econômica da influência do mercado de drogas ilícitas sobre a criminalidade brasileira. *Revista EconomiA*, v. 8, n. 2, p. 187–210, 2007.
- KAHN, T. Os custos da violência: quanto se gasta ou deixa de ganhar por causa do crime no estado de são paulo. *São Paulo em Perspectiva*, SciELO Brasil, v. 13, n. 4, p. 42–48, 1999.
- KUME, L. Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico. *Encontro Nacional de Economia*, 2004.
- LEE, M. T.; MARTINEZ, R.; ROSENFELD, R. Does immigration increase homicide? negative evidence from three border cities. *The Sociological Quarterly*, Taylor & Francis, v. 42, n. 4, p. 559–580, 2001.
- LEMOES, A. A. M.; FILHO, E. P. S.; JORGE, M. A. Um modelo para análise socioeconômica da criminalidade no município de aracaju. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, SciELO Brasil, v. 35, n. 3, p. 569–594, 2005.
- LEVITT, S. D.; LOCHNER, L. The determinants of juvenile crime. In: *Risky behavior among youths: An economic analysis*. [S.l.]: University of Chicago Press, 2001. p. 327–374.
- LOUREIRO, A. O. F.; JÚNIOR, J. R. d. A. C. et al. O impacto dos gastos públicos sobre a criminalidade no brasil. *Encontro Nacional de Economia*, 2007.
- LOWENKAMP, C. T.; CULLEN, F. T.; PRATT, T. C. Replicating sampson and groves's test of social disorganization theory: Revisiting a criminological classic. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, Sage Publications, v. 40, n. 4, p. 351–373, 2003.
- MANSO, B. P.; DIAS, C. N. *A guerra: a ascensão do PCC e o mundo do crime no Brasil*. [S.l.]: Editora Todavia SA, 2018.
- MELLO, J. M. P. Does drug illegality beget violence? evidence from the crack-cocaine wave in são paulo. *Economía*, JSTOR, p. 157–185, 2015.
- MENDONÇA, J. C. Criminalidade e violência no brasil: uma abordagem teórica e empírica. *Revista Brasileira de Economia de Empresas*, v. 2, n. 1, 2002.
- MENDONÇA, M. d.; LOUREIRO, P. R.; SACHSIDA, A. Interação social e crimes violentos: uma análise empírica a partir dos dados do presídio de papuda. *Estudos Econômicos*, v. 32, n. 4, p. 621–641, 2002.

- MITTAL, M. et al. Monitoring the impact of economic crisis on crime in india using machine learning. *Computational Economics*, Springer, v. 53, n. 4, p. 1467–1485, 2019.
- OLIVEIRA, C. Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: Um enfoque da economia do crime, in ‘anais do xxxiii encontro nacional de economia’. *ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia*, 2005.
- PAIXÃO, A. L. Crimes e criminosos em belo horizonte, 1932-1978. *Crime, violência e poder. São Paulo: Brasiliense*, p. 13–44, 1983.
- PEREIRA, D. V.; MOTA, C. M.; ANDRESEN, M. A. Social disorganization and homicide in recife, brazil. *International journal of offender therapy and comparative criminology*, Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 61, n. 14, p. 1570–1592, 2015.
- PORET, S.; TÉJÉDO, C. Law enforcement and concentration in illicit drug markets. *European Journal of Political Economy*, Elsevier, v. 22, n. 1, p. 99–114, 2006.
- RAPHAEL, S.; WINTER-EBMER, R. Identifying the effect of unemployment on crime. *The Journal of Law and Economics*, The University of Chicago Press, v. 44, n. 1, p. 259–283, 2001.
- RATTON, J. L. et al. Configurações de homicídios em recife: um estudo de caso. *Segurança, Justiça e Cidadania: O Panorama dos Homicídios no Brasil*, v. 3, n. 6, 2011.
- REINARMAN, C.; LEVINE, H. The crack attack. *Crack in America: Demon drugs and social justice*, University of California Press Berkeley, p. 18–51, 1997.
- RESENDE, J. P. d.; VIEGAS, M. A. Crime social, castigo social: desigualdade de renda e taxas de criminalidade nos grandes municípios brasileiros. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, Scielo Brasil, v. 41, n. 1, p. 173–195, 2011.
- SACHSIDA, A.; MENDONÇA, M. J. C. de. *Evolução e determinantes da taxa de homicídios no Brasil*. [S.l.], 2013.
- SACHSIDA, A. et al. Inequality and criminality revisited: further evidence from brazil. *Empirical Economics*, Springer, v. 39, n. 1, p. 93–109, 2010.
- SAFFER, H.; CHALOUPEK, F. The demand for illicit drugs. *Economic inquiry*, Wiley Online Library, v. 37, n. 3, p. 401–411, 1999.
- SAMPSON, R. J.; GROVES, W. B. Community structure and crime: Testing social-disorganization theory. *American journal of sociology*, University of Chicago Press, v. 94, n. 4, p. 774–802, 1989.
- SANTOS, M. J. D.; KASSOUF, A. L. Estudos econômicos das causas da criminalidade no brasil: evidências e controvérsias. *Revista Economia*, v. 9, n. 2, p. 343–372, 2008.
- SANTOS, M. J. d.; KASSOUF, A. L. Menos desemprego, maior eficiência da polícia e redução na criminalidade em são paulo. *Encontro Nacional de Economia*, 2011.
- SANTOS, M. J. dos. Dinâmica temporal da criminalidade: mais evidências sobre o “efeito inércia” nas taxas de crimes letais nos estados brasileiros. *Revista EconomiA*, v. 10, n. 1, p. 169–194, 2009.

SCORZAFAVE, L. G.; SOARES, M. K. Income inequality and pecuniary crimes. *Economics Letters*, Elsevier, v. 104, n. 1, p. 40–42, 2009.

SHAW, C. R.; MCKAY, H. D. Juvenile delinquency and urban areas. University of Chicago Press, 1942.

SMIGEL-LEIBOWITZ, A. Does crime pay. *An economic analysis. Master of thesis*, New York: Columbia University, 1965.

SOARES, G. A. D. et al. Base nacional de estatísticas criminais—análise e avaliação. *Rio de Janeiro: CESeC*, 2003.

VENKATESH, S. A. *American project: The rise and fall of a modern ghetto*. [S.l.]: Harvard University Press, 2009.

WEINBERG, B.; GOULD, E.; MUSTARD, D. *Crime Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States: 1979-1995*. [S.l.], 2002.

WILLIAMS, T. M. Crackhouse: Notes from the end of the line. Addison-Wesley Publishing Company Reading, MA, 1992.

WOLPIN, K. I. An economic analysis of crime and punishment in england and wales, 1894-1967. *Journal of political Economy*, The University of Chicago Press, v. 86, n. 5, p. 815–840, 1978.

WORLD DRUG REPORT. *United Nations Office on Drugs and Crime*. 2015. Disponível em: <http://https://www.unodc.org/documents/wdr2015/World_Drug_Report_2015.pdf>.

Apêndice A: Correlação de Pearson

Tabela A.1 Correlação de Pearson entre as variáveis do modelo

	Homic.	Seg. pub.	Divórcios	Negros	Renda	Desemp.	Gini	Drogas	Jovens	Mig
Hom	1	-0,12	0,04	0,20	-0,15	-0,40	-0,09	-0,17	0,04	-0,05
Seg.		1	0,63	-0,10	0,55	-0,15	-0,31	0,11	-0,19	0,53
Div.			1	0,03	0,58	-0,25	-0,18	0,00	-0,33	0,49
Neg				1	0,02	0,20	0,12	-0,32	-0,17	0,03
Renda					1	-0,22	-0,21	0,19	-0,49	0,55
Des.						1	0,14	-0,44	0,42	-0,05
Gini							1	-0,18	0,29	-0,12
Drog								1	-0,41	-0,21
Jovens									1	0,06
Mig										1
Autor										

